

Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης,
Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης

ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

Ειδικότητα: Τεχνικός εφαρμογών
πληροφορικής (πολυμέσα/web
designer-developer/video games)

Κωδικός: 21-01-04-1

ΣΑΕΚ

Ημερομηνία Έκδοσης
Σεπτέμβριος 2024



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**Συγγραφή Οδηγού Κατάρτισης
στην Ειδικότητα:**

**«Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής
(Πολυμέσα/Web Designer-
Developer/VideoGames)»**

Συγγραφική ομάδα

Λαζαρίνης Φώτης

Παπαδάκης Κωνσταντίνος

Αδάμος Κωνσταντίνος

**Σύμβουλος μεθοδολογίας ανάπτυξης
του οδηγού κατάρτισης**

Μόκα Ελένη

Το περιεχόμενο του Οδηγού Κατάρτισης της ειδικότητας διαμορφώθηκε από τη συγγραφική ομάδα με βάση μεθοδολογικές προδιαγραφές και ειδικά πρότυπα που επεξεργάστηκε το ΚΑΝΕΠ-ΓΣΕΕ στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)» [κωδικός ΟΠΣ (MIS) 5069281] του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020», που υλοποιήθηκε από σύμπραξη των κοινωνικών εταίρων και ειδικότερα από το ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ (επικεφαλής εταίρος της κοινοπραξίας), το ΙΝΕ/ΓΣΕΕ, το ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, το ΚΑΕΛΕ/ΕΣΕΕ, το ΙΝΣΕΤΕ, καθώς και από τον ΕΟΠΠΕΠ και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ). Ο παρών Οδηγός αναπτύχθηκε με την ευθύνη του ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, τα επιστημονικά στελέχη του οποίου Δέσποινα Μπεκρή και Κωνσταντίνος Φασνάκης παρακολούθησαν και υποστήριξαν τον συντονισμό του έργου σε όλες του τις φάσεις.

Περιεχόμενα

1. Πρόλογος	5
2. Εισαγωγή.....	6
Μέρος Α΄-ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	8
1. Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού	9
1.1 Τίτλος ειδικότητας.....	9
1.2. Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)	9
2. Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας.....	9
2.1 Ορισμός ειδικότητας.....	9
2.2 Αρμοδιότητες/Καθήκοντα	9
2.3 Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα	10
3. Προϋποθέσεις εγγραφής και διάρκεια προγράμματος κατάρτισης.....	11
3.1 Προϋποθέσεις εγγραφής	11
3.2 Διάρκεια προγράμματος κατάρτισης	11
4. Χορηγούμενοι τίτλοι-Βεβαιώσεις-Πιστοποιητικά.....	11
5. Κατατάξεις τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ειδικότητα	11
5.1 Κατάταξη στην ειδικότητα αποφοίτων άλλων ειδικοτήτων της ίδιας ομάδας προσανατολισμού	11
5.2 Κατάταξη αποφοίτων της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης στην ειδικότητα	12
6. Πιστοποίηση αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης αποφοίτων ΙΕΚ.....	12
7. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων	12
8. Πιστωτικές μονάδες.....	14
9. Επαγγελματικά δικαιώματα	14
10. Σχετική νομοθεσία	14
11. Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης	15
Μέρος Β΄-ΣΚΟΠΟΣ & ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	16
1. Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας	17
2. Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης	17
Μέρος Γ΄-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ	21
Γ1-ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ	22

1. Ωρολόγιο πρόγραμμα.....	22
2. Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης	24
2.1. ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄	24
2.2. ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄	29
2.3. ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄	34
2.4. ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄	40
Γ2-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ	48
1. Αναγκαίος και επιθυμητός εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας	48
2. Διδακτική μεθοδολογία	50
3. Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης	51
3.1 Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας	52
3.2 Μέσα ατομικής προστασίας	52
Μέρος Δ΄ -ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	53
1. Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης	54
2. Οδηγίες για τον/την πρακτικά ασκούμενο/η	56
2.1 Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης.....	56
2.2 Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκούμενου/ης	56
2.3 Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης	58
3. Οδηγίες για τους εργοδότες που προσφέρουν θέση πρακτικής άσκησης.....	58
4. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/τριας της πρακτικής άσκησης.....	60
5. Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης	60
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Προφίλ εκπαιδευτών/τριών	66
BIBLIOΓΡΑΦΙΑ.....	73
A. Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα	73
B. Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των Οδηγών Κατάρτισης.....	74
Γ. Σχετική εθνική νομοθεσία	76

1. Πρόλογος

Ο Οδηγός Κατάρτισης της ειδικότητας «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)¹» [κωδικός ΟΠΣ (MIS) 5069281] του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020», που υλοποιήθηκε από σύμπραξη των κοινωνικών εταίρων, και ειδικότερα από το ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ (επικεφαλής εταίρος της κοινοπραξίας), το ΙΝΕ/ΓΣΕΕ, το ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, το ΚΑΕΛΕ/ΕΣΣΕ, το ΙΝΣΕΤΕ, καθώς και από τον ΕΟΠΠΕΠ και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ).

Το έργο αυτό αποτέλεσε μια ολοκληρωμένη παρέμβαση για τη βελτίωση και ενίσχυση του θεσμού της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης σε μια περίοδο κατά την οποία, περισσότερο από ποτέ, το αίτημα της διασύνδεσής του με την αγορά εργασίας είναι επιτακτικό και επίκαιρο. Ιδιαίτερα, μετά τη μακρά περίοδο οικονομικής κρίσης και ύφεσης την οποία αντιμετώπισε η ελληνική κοινωνία αλλά και τις συνέπειες από την πανδημική κρίση Covid-19, οι αναδυόμενες προκλήσεις καθιστούν αναγκαία στοχευμένα μέτρα εκσυγχρονισμού του. Το συγκεκριμένο έργο αποτέλεσε συστηματική προσπάθεια αντιμετώπισης χρόνιων αδυναμιών του πεδίου, αναβάθμισης του επιπέδου των παρεχόμενων γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων, καθώς και βελτίωσης των μαθησιακών αποτελεσμάτων που απορρέουν από την επαγγελματική κατάρτιση σε συγκεκριμένες ειδικότητες.

Καθώς εμπερικλείει μια καινοτομική δέσμη αλληλοσυμπληρούμενων δράσεων, μεθόδων και πρακτικών, επιδίωξε να συμβάλει με πολλαπλασιαστικό τρόπο στην ενίσχυση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας του πεδίου της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης. Ειδικότερα, στο πλαίσιο του έργου:

- Διεξήχθη ποιοτική έρευνα με στόχο τη διερεύνηση των χαρακτηριστικών και της δυναμικής που διέπει το πεδίο της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης στη χώρα μας και στον ευρωπαϊκό χώρο, με στόχο τη διαμόρφωση σχετικών προτάσεων πολιτικής.
- Αναπτύχθηκαν:
 - Επικαιροποιημένοι «Οδηγοί Κατάρτισης» για 130 ειδικότητες αρχικής κατάρτισης.
 - Αντίστοιχα «Εκπαιδευτικά Εγχειρίδια», για την υποστήριξη της κατάρτισης/εκπαίδευσης των σπουδαστών.
 - Συναφείς «Τράπεζες Θεμάτων» για κάθε ειδικότητα.
- Το σύνολο των παραπάνω στηρίχθηκε σε ένα ενιαίο μεθοδολογικό πλαίσιο, μέσω του οποίου επιδιώχθηκε η σύνδεση της κοινωνικής εμπειρίας της εργασίας, της εκπαίδευσης και της πιστοποίησής της, λαμβάνοντας υπόψη του το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, καθώς και τις ιδιαιτερότητες του πεδίου της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης.

¹ Όπου αναφέρεται ο όρος «Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης» ή το αρκτικόλεξο «ΙΕΚ», νοούνται οι Σχολές Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης ή το αρκτικόλεξο «Σ.Α.Ε.Κ», αντίστοιχα, παρ. 2 άρθρο 3 του ν. 5082/2024(Α'9)

- Τέλος, με γνώμονα την ενίσχυση της θετικής επενέργειας του έργου σε θεσμικό επίπεδο, αναπτύχθηκε μια μεθοδολογία ευέλικτης τακτικής περιοδικής επανεξέτασης και επικαιροποίησης των περιεχομένων των Οδηγών Κατάρτισης, των Εγχειριδίων και των Τραπεζών Θεμάτων, έτσι ώστε αυτά να βρίσκονται -κατά το δυνατόν- σε αντιστοιχία με τα νέα τεχνολογικά, οργανωσιακά, εργασιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά δεδομένα και τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και των εκπαιδευομένων.

2. Εισαγωγή

Στόχος του παρόντος εγχειριδίου είναι η περιγραφή των εκπαιδευτικών και λοιπών προδιαγραφών υλοποίησης ενός προγράμματος αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης στην ειδικότητα «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» και η ενημέρωση του συνόλου των συντελεστών του, λαμβάνοντας υπόψη τα περιεχόμενα των καθηκόντων και τις ιδιαιτερότητές της, καθώς και τους ισχύοντες θεσμικούς περιορισμούς στο πεδίο.

Απευθύνεται κυρίως στα στελέχη σχεδιασμού, στους/στις εκπαιδευτές/τριες των προγραμμάτων, καθώς και στους σχετικούς φορείς υλοποίησής τους -στα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης. Επιπλέον, αποτελεί ένα χρήσιμο εγχειρίδιο για τους/τις εκπαιδευόμενους/ες αλλά και για το σύνολο των υπόλοιπων δυνάμει συντελεστών ενός προγράμματος αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης, ιδιαίτερα για όσους/ες συμμετέχουν στην υλοποίηση της πρακτικής άσκησης/μαθητείας.

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

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

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

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

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

- Το Μέρος Β' επικεντρώνεται στον καθορισμό των ευρύτερων αλλά και των επιμέρους Ενοτήτων προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων του προγράμματος κατάρτισης.

Αναφέρεται στις δραστηριότητες που θα είναι σε θέση να επιτελέσουν οι εκπαιδευόμενοι/ες μετά το πέρας της συνολικής κατάρτισής τους στη συγκεκριμένη ειδικότητα.

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

Περιλαμβάνει το ωρολόγιο πρόγραμμα, καθώς και την περίληψη, τους εκπαιδευτικούς στόχους και τις ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα της κάθε μαθησιακής ενότητας. Επιπλέον, αναφέρεται σε μια σειρά άλλων προδιαγραφών, όπως στον αναγκαίο εξοπλισμό, στους απαραίτητους κανόνες υγείας και ασφάλειας, στην προτεινόμενη διδακτική μεθοδολογία.

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

Περιλαμβάνεται η περιγραφή του θεσμού της πρακτικής άσκησης και παρέχονται χρήσιμες οδηγίες για τους/τις εκπαιδευόμενους/ες, τους εργοδότες και τους/τις εκπαιδευτές/τριες στον χώρο εργασίας. Στα περιεχόμενα συγκαταλέγονται, επίσης, οι ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης.

Τέλος, στο παράρτημα του Οδηγού Κατάρτισης περιλαμβάνεται το προσήκον, ανά μαθησιακή ενότητα, προφίλ εκπαιδευτών.

Οι Οδηγοί Κατάρτισης ολοκληρώθηκαν σε συνεργασία με τη Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης και ιδιαίτερα με τους κ.κ. Όλγα Καφετζοπούλου, Δημήτρη Σουλιώτη και Αθανάσιο Τσαγκατάκη. Στηρίχθηκαν σε ένα σύνολο πηγών και κειμένων αναφοράς, συμπεριλαμβανομένων των προηγούμενων Οδηγών Κατάρτισης (σπουδών) των ειδικοτήτων, καθώς και σε μια ειδικά προσαρμοσμένη Μεθοδολογία Ανάπτυξης των Οδηγών Κατάρτισης. Για τη σύνταξή τους συνεργάστηκαν οι κ.κ. Ρένα Βαρβιτσιώτη, Χρήστος Γούλας, Ελένη Θεοδωρή, Ιάκωβος Καρατράσογλου, Κωνσταντίνος Μαρκίδης, Δέσποινα Μπαμπανέλου και Παναγιώτης Νάσης.

Μέρος Α'-ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

1. Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού

1.1 Τίτλος ειδικότητας²

«Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)».

1.2. Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)

Η ειδικότητα «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» ανήκει στην Ομάδα Προσανατολισμού «Τεχνολογικών Εφαρμογών» και στον Τομέα «Πληροφορικής».

2. Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας

2.1 Ορισμός ειδικότητας

Ο/Η «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» έχει ως βασικό επαγγελματικό αντικείμενο τη σχεδίαση και δημιουργία αυτόνομων ή διαδικτυακών εφαρμογών. Οι εφαρμογές θα μπορούν να περιέχουν πολλαπλά μέσα και θα αφορούν σε τομείς όπως η εκπαίδευση, τα παιχνίδια υπολογιστών, εταιρικές λειτουργίες, κοινωνικά δίκτυα, αλλά και οποιονδήποτε άλλον τομέα, καθώς το φάσμα των εφαρμογών είναι πρακτικά ανεξάντλητο. Ο απόφοιτος της ειδικότητας θα μπορεί να αναπτύσσει ψηφιακό περιεχόμενο πολυμεσικού χαρακτήρα με τη βοήθεια διαφόρων εργαλείων. Θα μπορεί να υποστηρίξει εκπαιδευτικές διαδικασίες που απαιτούν υπολογιστές και διαδικτυακές τεχνολογίες.

2.2 Αρμοδιότητες/Καθήκοντα

Ο/Η «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» ασκεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) τις παρακάτω αρμοδιότητες/καθήκοντα:

- Εγκατάσταση, ρύθμιση, έλεγχο, χρήση εφαρμογών λογισμικού Η/Υ και υποστήριξη χρηστών,
- Αναβάθμιση και επικαιροποίηση εφαρμογών λογισμικού και υποστήριξη των αντίστοιχων χρηστών των εφαρμογών λογισμικού-δικτύων, βάσει υφιστάμενων μελετών και διαδικασιών,
- Αξιολόγηση σε επίπεδο εφαρμογής-υλοποίησης-συντήρησης εφαρμογών λογισμικού, εφαρμόζοντας υφιστάμενες αναλύσεις και σχέδια ανάπτυξης,
- Σχεδιασμό και ανάπτυξη ψηφιακών κινούμενων εικόνων, απεικόνισης, παρουσιάσεων, παιχνιδιών, κλιπ ήχου και βίντεο και εφαρμογών διαδικτύου με χρήση λογισμικού πολυμέσων, εργαλείων και βοηθητικών προγραμμάτων, διαδραστικών γραφικών και γλωσσών προγραμματισμού,
- Χρήση εφαρμογών επεξεργασίας εικόνας, ήχου, βίντεο για ανάπτυξη και επεξεργασία πολυμεσικού υλικού,

² ΦΕΚ 2661/Β'/30-5-2022

- Ανάλυση, σχεδιασμός και ανάπτυξη ιστοτόπων εφαρμόζοντας ένα μείγμα καλλιτεχνίας και δημιουργικότητας με γλώσσες προγραμματισμού λογισμικού και σεναρίου και διασύνδεση με λειτουργικά περιβάλλοντα,
- Σχεδιασμό, ανάπτυξη και ενσωμάτωση κώδικα υπολογιστή με άλλα εξειδικευμένα δεδομένα, όπως αρχεία εικόνας, αρχεία ήχου και γλώσσες σεναρίων, για την παραγωγή, τη συντήρηση και την υποστήριξη ιστοτόπων,
- Βοήθεια στην ανάλυση, τον καθορισμό και την ανάπτυξη στρατηγικών διαδικτύου, μεθοδολογιών που βασίζονται στο διαδίκτυο και σχεδίων ανάπτυξης,
- Πώληση προϊόντων συνδεδεμένων με την πληροφορική τεχνολογιών (hardware, software, προϊόντα ψηφιακών τεχνολογιών).

Ο/Η κάτοχος διπλώματος της ειδικότητας «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» ασχολείται με την κατασκευή εξειδικευμένων εφαρμογών, την κατασκευή ιστοτόπων για την προβολή εταιρειών στο διαδίκτυο, την κατασκευή ηλεκτρονικών καταστημάτων και με την προώθηση εταιρειών μέσω κοινωνικών δικτύων και άλλων διαδικτυακών υπηρεσιών. Πρακτικά, αναπτύσσει εφαρμογές προγραμματισμού, πολυμεσικό υλικό και ιστοτόπους και ασχολείται με την ανάπτυξη, εγκατάσταση και παραμετροποίηση ψυχαγωγικού λογισμικού.

2.3 Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα

Ο/Η κάτοχος διπλώματος της ειδικότητας «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» μπορεί να εργαστεί ενδεικτικά στους ακόλουθους οργανισμούς:

- Επιχειρήσεις ανάπτυξης ή υποστήριξης προϊόντων πληροφορικής,
- Επιχειρήσεις προώθησης προϊόντων και υπηρεσιών πληροφορικής,
- Εταιρείες ανάπτυξης λογισμικού,
- Εταιρείες εγκατάστασης και συντήρησης υλικού υπολογιστών,
- Εταιρείες παροχής υπηρεσιών διαδικτύου και εφαρμογών για ψυχαγωγία,
- Επιχειρήσεις σχεδίασης και δημιουργίας πολυμέσων,
- Επιχειρήσεις σχεδίασης και ανάπτυξης βιντεοπαιχνιδιών,
- Τμήματα πληροφορικής και μηχανογραφικά κέντρα οργανισμών δημοσίου τομέα και επιχειρήσεων ιδιωτικού τομέα,
- Επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών φιλοξενίας ιστοτόπων,
- Επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών νεφοϋπολογιστικής,
- Επιχειρήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου,
- Επιχειρήσεις συμβουλευτικής στην επιστήμη των υπολογιστών,
- Επιχειρήσεις διαφήμισης και δημοσίων σχέσεων,
- Εκπαιδευτικούς οργανισμούς.

3. Προϋποθέσεις εγγραφής και διάρκεια προγράμματος κατάρτισης

3.1 Προϋποθέσεις εγγραφής

Προϋπόθεση εγγραφής των ενδιαφερομένων είναι να είναι κάτοχοι απολυτήριων τίτλων, εκπαιδευτικών μονάδων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ως ακολούθως: Γενικό Λύκειο (ΓΕΛ), Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Λύκειο (ΤΕΛ), Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο (ΕΠΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Εκπαιδευτήριο (ΤΕΕ) Β' Κύκλου σπουδών, καθώς και οι ισότιμοι προς τους προαναφερόμενους τίτλους.

Οι γενικές προϋποθέσεις εγγραφής στα ΙΕΚ ρυθμίζονται στον εκάστοτε ισχύοντα «Κανονισμό Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ)».

3.2 Διάρκεια προγράμματος κατάρτισης

Η επαγγελματική κατάρτιση στα ΙΕΚ ξεκινά κατά το χειμερινό ή το εαρινό εξάμηνο, διαρκεί κατ' ελάχιστον τέσσερα (4) εξάμηνα και δεν δύναται να υπερβαίνει τα πέντε (5) συνολικά εξάμηνα θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης, συμπεριλαμβανομένης σε αυτά της περιόδου πρακτικής άσκησης.

Η συνολική διάρκεια της κατάρτισης που υλοποιείται στο Ι.Ε.Κ. είναι 1200 ώρες, ενώ της πρακτικής άσκησης είναι 960 ώρες.

4. Χορηγούμενοι τίτλοι-Βεβαιώσεις-Πιστοποιητικά

Οι απόφοιτοι των ΙΕΚ, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής τους λαμβάνουν Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΒΕΚ) και μετά την επιτυχή συμμετοχή τους στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο ΕΟΠΠΕΠ, λαμβάνουν Δίπλωμα Ειδικότητας της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου πέντε (5). Οι απόφοιτοι των ΙΕΚ, οι οποίοι πέτυχαν στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο ΕΟΠΠΕΠ, λαμβάνουν μέχρι την έκδοση του διπλώματος Βεβαίωση Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

5. Κατατάξεις τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ειδικότητα

5.1 Κατάταξη στην ειδικότητα αποφοίτων άλλων ειδικοτήτων της ίδιας ομάδας προσανατολισμού

Η κατάταξη της συγκεκριμένης περίπτωσης πραγματοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του Ν. 4763/2020 (ΦΕΚ 254/Α') και του άρθρου 8 της με Αριθμ. Κ5/160259/15-12-2021 (ΦΕΚ 5837/Β') απόφασης του Γενικού Γραμματέα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης.

Ειδικότερα: α) Οι κάτοχοι ΒΕΚ των ΙΕΚ και του Μεταλυκειακού Έτους-Τάξη Μαθητείας δύνανται να κατατάσσονται σε συναφείς ειδικότητες των ΙΕΚ με απαλλαγή από τα μαθήματα τα οποία ήδη έχουν διδαχθεί ή κατατάσσονται σε εξάμηνο πέραν του Α' και σε συναφείς ειδικότητες ΙΕΚ, σύμφωνα με τους Οδηγούς Κατάρτισης και ύστερα από έγκριση του Προϊσταμένου της Διεύθυνσης Εφαρμογής Επαγγελματικής

Κατάρτισης της ΓΓΕΕΚΔΒΜ. Για τον λόγο αυτόν, υποβάλλουν σχετική αίτηση στο ΙΕΚ στο οποίο επιθυμούν να φοιτήσουν από την 1η έως την 15η Σεπτεμβρίου κάθε έτους, συνοδευόμενη από έγγραφο ταυτοποίησης και τη Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης που κατέχουν. β) Σε περίπτωση που ο υποψήφιος κατατάσσεται σε εξάμηνο που δεν λειτουργεί την τρέχουσα περίοδο κατάρτισης, διατηρεί το δικαίωμα εγγραφής στο εξάμηνο της ειδικότητας στην οποία κατατάχθηκε.

5.2 Κατάταξη αποφοίτων της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης στην ειδικότητα

Η κατάταξη αποφοίτων της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης πραγματοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του Ν. 4763/2020 (ΦΕΚ 254/Α').

Ειδικότερα: α) Η κατάρτιση των αποφοίτων της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης (ΕΠΑΛ), καθώς και των κατόχων ισότιμων τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης διαρκεί σε ΙΕΚ από δύο (2) μέχρι τρία (3) εξάμηνα, συμπεριλαμβανομένης σε αυτά περιόδου πρακτικής άσκησης ή μαθητείας, εφόσον πρόκειται για τίτλο σε ειδικότητα του επαγγελματικού τομέα από τον οποίο αποφοίτησαν από το ΕΠΑΛ ή ισότιμη δομή δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης. β) Με απόφαση του Γενικού Γραμματέα ΕΕΚΔΒΜ (σύμφωνα με την παρ. 18, άρθρο 34 του Ν. 4763/2020) καθορίζονται οι αντιστοιχίες ανά ειδικότητα για την εγγραφή σε ΙΕΚ από ΕΠΑΛ και κάθε άλλο ειδικότερο θέμα.³

6. Πιστοποίηση αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης αποφοίτων ΙΕΚ

Η διαδικασία πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης αποφοίτων ΙΕΚ/ΣΑΕΚ της ειδικότητας «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» διενεργείται από τον ΕΟΠΠΕΠ σύμφωνα με τον Ν.4763/20 (254 Α'). Το εξεταστικό σύστημα καθώς και η Τράπεζα Θεμάτων δύνανται να υιοθετούν τις αρχές του διεθνές προτύπου EN ISO/IEC 17024 ως προς την εγκυρότητα, την αξιοπιστία και την αντικειμενικότητα.

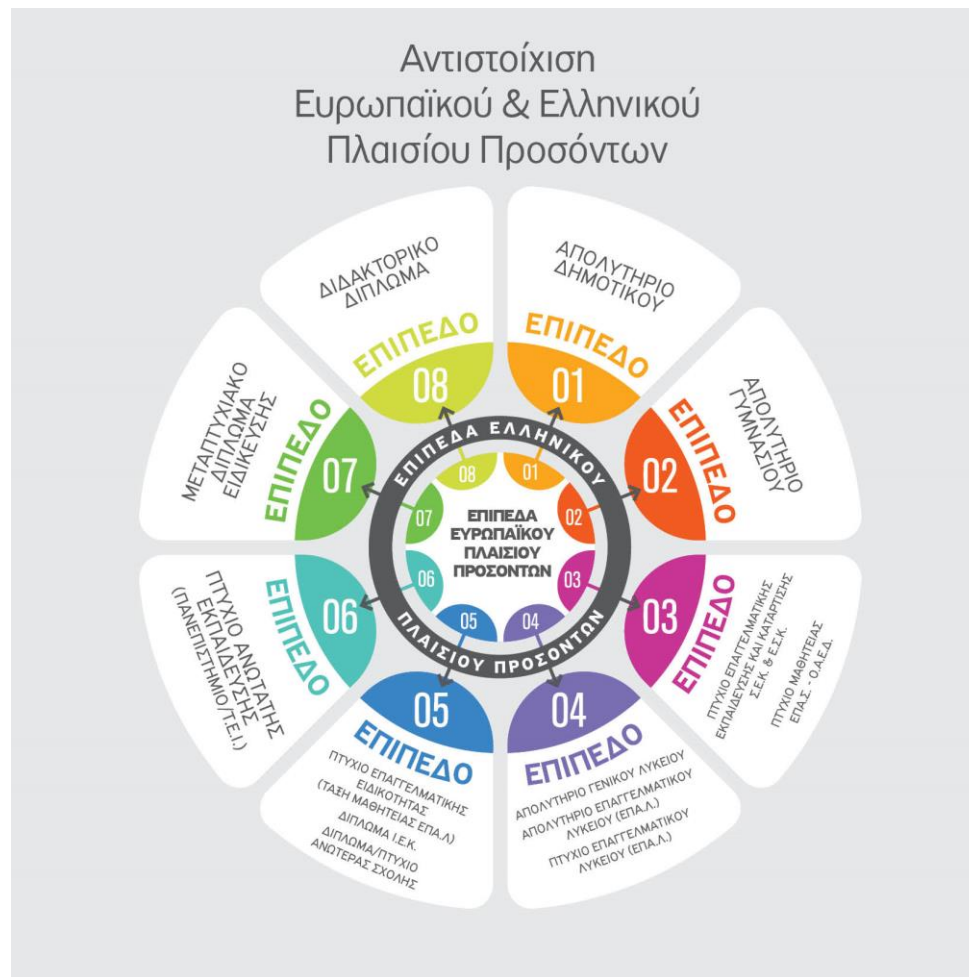
7. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων

Το «Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων» κατατάσσει τους τίτλους σπουδών που αποκτώνται στη χώρα σε οκτώ (8) επίπεδα. Το Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης που χορηγείται στους αποφοίτους ΙΕΚ έπειτα από πιστοποίηση αντιστοιχεί στο πέμπτο (5ο) από τα οκτώ (8) επίπεδα.

³ Η υπάρχουσα απόφαση για την κατάταξη των αποφοίτων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στα ΙΕΚ είναι η με Αριθμ. πρωτ.: Κ1/149167/23-09-2015 του Γενικού Γραμματέα Διά Βίου Μάθησης και Νέας Γενιάς, όπως αυτή συμπληρώθηκε με τις Κ1/47016/18-03-2016, Κ1/157361/26-09-2016 και Κ1/160215/26-09-2018 και όπως αυτή μπορεί να τροποποιηθεί, σύμφωνα με το άρθρο 25 του Ν. 4763/2020 (ΦΕΚ 254/Α') και θα ισχύει.

Τα επίπεδα των τίτλων σπουδών που χορηγούν τα ελληνικά εκπαιδευτικά ιδρύματα και η αντιστοίχισή τους με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων είναι τα παρακάτω:

Πίνακας 1. Τύποι Προσόντων



Η δράση υλοποιείται με συγχρηματοδότηση της Ε.Ε. Πρόγραμμα ERASMUS+ (Δράσεις 2018-2020 του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. για το Εθνικό Σημείο Συντονισμού του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων, EOF-NCP).

<https://www.eoppep.gr/index.php/el/qualification-certificate/national-qualification-framework>.

8. Πιστωτικές μονάδες

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

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

9. Επαγγελματικά δικαιώματα

Για την ειδικότητα «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» δεν έχει μέχρι σήμερα αναπτυχθεί θεσμικό πλαίσιο καθορισμού επαγγελματικών δικαιωμάτων.

Η ειδικότητα «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» δεν συνδέεται με κάποιο επάγγελμα για το οποίο να προβλέπεται άδεια άσκησης επαγγέλματος των φυσικών προσώπων που επιθυμούν να το ασκήσουν.

10. Σχετική νομοθεσία

Παρατίθεται παρακάτω το ισχύον θεσμικό πλαίσιο που αφορά στη λειτουργία των ΙΕΚ καθώς και τις συγκεκριμένες ρυθμίσεις που αφορούν στην ειδικότητα:

- *Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης & Νεολαίας (Γ.Γ.Ε.Ε.Κ.Δ.Β.Μ.), όπως εκάστοτε ισχύει.*
- ΦΕΚ Β'4146/09-09-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. ΦΒ7/108652/Κ3. Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας.
- ΦΕΚ Β'3938/26-08-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού.
- ΦΕΚ Α'254/21-12-2020. Νόμος υπ' αριθμ. 4763/2020. Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελμάτων (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις.

Σε κάθε περίπτωση, ανατρέχετε στον ιστότοπο του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού (<http://www.minedu.gov.gr>) καθώς και της Γενικής Γραμματείας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας (<https://gsvetlly.minedu.gov.gr/>).

11. Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης

Ηλεκτρονικές διευθύνσεις συναφών Οργανώσεων εργαζομένων, Επαγγελματικών οργανώσεων και οργανισμών:

- Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π.), <https://www.eoppep.gr/>
- Κατάλογος Επαγγελματικών Περιγραμμάτων Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π., <https://www.eoppep.gr/index.php/el/structure-and-program-certification/workings/katalogos-ep>
- ΙΕΚ ΟΑΕΔ-Αρχική Επαγγελματική Κατάρτιση, <https://www.oaed.gr/iek-oaed-arkhiki-epaghghelmatiki-katartisi>
- Ελληνική Εταιρεία Επιστημόνων και Επαγγελματιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών ΕΠΥ, <http://www.epy.gr>
- Ένωση Πληροφορικών Ελλάδος, <https://www.epe.org.gr/>
- Πανελλήνιος Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Ηλεκτρονικών Εφαρμογών, Πληροφορικής και Νέων Τεχνολογιών, <https://psict.gr/>
- Ελληνικό Δίκτυο Επαγγελματιών Πληροφορικής ΗΕΠΙΣ, <https://www.hepis.gr>
- Εταιρεία Ελεύθερου Λογισμικού/Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα, <https://ellak.gr/>

***Μέρος Β'-ΣΚΟΠΟΣ & ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ***

1. Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας

Ο βασικός σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία στην ειδικότητα «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)». Επιδιώκεται, μέσω της θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης αλλά και της πρακτικής άσκησης, να αποκτήσουν τις αναγκαίες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες για την άσκηση της ειδικότητας «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)».

2. Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης

Οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι ικανότητες που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/ες κατά τη διάρκεια της κατάρτισής τους οργανώνονται σε ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων που καλύπτουν το σύνολο του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας.

Πιο συγκεκριμένα, για την ειδικότητα «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» διακρίνουμε τις παρακάτω Ενότητες Προσδοκώμενων Μαθησιακών Αποτελεσμάτων:

- (α) «Χρήση και διαχείριση ψηφιακών τεχνολογιών»,
- (β) «Προγραμματισμός υπολογιστών και διαχείριση δεδομένων»,
- (γ) «Σχεδίαση, ανάπτυξη και διαχείριση ιστοτόπων»,
- (δ) «Επεξεργασία πολυμεσικού υλικού»,
- (ε) «Διαχείριση και ανάπτυξη εφαρμογών παιχνιδώδους μορφής».

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα ανά ενότητα, που προσδιορίζουν με σαφήνεια όσα οι εκπαιδευόμενοι/ες θα γνωρίζουν ή/και θα είναι ικανοί/ές να πράττουν, αφού ολοκληρώσουν το πρόγραμμα κατάρτισης της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Πίνακας 2: Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ Με την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:
Α. «Χρήση και διαχείριση ψηφιακών τεχνολογιών»	<ul style="list-style-type: none">• Αναγνωρίζουν τις διάφορες κατηγορίες υλικού υπολογιστών,

	<ul style="list-style-type: none"> • Εξηγούν τις δυνατότητες του κοινού λογισμικού για εφαρμογές γραφείου και βοηθητικών εργαλείων λογισμικού, • Επιλέγουν υλικό κατάλληλων προδιαγραφών, • Διαχειρίζονται διαφορετικά λειτουργικά συστήματα και λογισμικό για εφαρμογές γραφείου, • Αξιολογούν διάφορες συνθέσεις υλικού και λογισμικού, • Ρυθμίζουν υπολογιστικές μονάδες, • Εγκαθιστούν λειτουργικά συστήματα, περιφερειακές συσκευές και εφαρμογές, • Εκτελούν βασικές λειτουργίες ρύθμισης δικτύων υπολογιστών, • Χρησιμοποιούν υπηρεσίες νεφοϋπολογιστικής, • Συντάσσουν μελέτες, εκθέσεις, οδηγούς υλοποίησης και τεκμηρίωσης, σχετικούς με τις ΤΠΕ, • Επικοινωνούν με σύγχρονες πλατφόρμες τηλεδιασκέψεων, • Αναγνωρίζουν τις τεχνικές διείσδυσης των κυβερνοεισβολών.
<p>Β. «Προγραμματισμός υπολογιστών και διαχείριση δεδομένων»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ορίζουν βασικές έννοιες που σχετίζονται με αλγορίθμους (μεταβλητές, αλγοριθμικές δομές, κ.λπ.), • Περιγράφουν τα βήματα για την αλγοριθμική αντιμετώπιση ενός προβλήματος, • Αναφέρουν τις δημοφιλέστερες γλώσσες προγραμματισμού και τις χρήσεις τους, • Αναπαριστούν τις απαιτήσεις πελάτων χρησιμοποιώντας εργαλεία και μεθοδολογίες ανάλυσης και σχεδίασης, • Σχεδιάζουν προγραμματιστικές λύσεις για κάποιο πρόβλημα, • Αναπτύσσουν εφαρμογές χρησιμοποιώντας ολοκληρωμένα προγραμματιστικά περιβάλλοντα, • Ελέγχουν τον κώδικα για εύρεση λαθών και περαιτέρω βελτίωση, • Χρησιμοποιούν προγραμματιστικά πλαίσια (frameworks) και βιβλιοθήκες, • Επεξεργάζονται δεδομένα με χρήση βάσεων δεδομένων.

<p>Γ. «Σχεδίαση, ανάπτυξη και διαχείριση ιστοτόπων»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Κατηγοριοποιούν τις τεχνολογίες ανάπτυξης ιστοτόπων, • Αναπτύσσουν ιστοτόπους με χρήση HTML5 και CSS3, • Υλοποιούν ιστοτόπους χρησιμοποιώντας client-server τεχνολογίες, • Αναπτύσσουν δυναμικούς ιστοτόπους με τεχνολογίες server-side και βάσεις δεδομένων, • Χρησιμοποιούν εργαλεία ψηφιακού μάρκετινγκ για κοινωνικά δίκτυα, • Σχεδιάζουν ιστοτόπους με βάση την ασφάλεια πληροφοριών (information security) και την προστασία της ιδιωτικότητας (privacy by design and by default), • Αναπτύσσουν ιστοτόπους με εργαλεία διαχείρισης περιεχομένου (CMS), • Εφαρμόζουν τεχνικές ασφάλειας και παρακολούθησης της λειτουργίας και των στατιστικών χρήσης των ιστοτόπων.
<p>Δ. «Επεξεργασία πολυμεσικού υλικού»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά που αφορούν σε δεδομένα εικόνων, γραφικών 2D & 3D, ήχου, βίντεο και σχεδιοκινήσεων, • Αναφέρουν τις βασικές κωδικοποιήσεις που σχετίζονται με μορφοποιήσεις ψηφιακών μέσων, • Αναγνωρίζουν τους περιορισμούς και τις απαιτήσεις πολυμεσικών εφαρμογών για το διαδίκτυο, • Συγκρίνουν τις δυνατότητες εμπορικών εργαλείων και εργαλείων ανοιχτού κώδικα για επεξεργασία ψηφιακών μέσων, • Χρησιμοποιούν εργαλεία επεξεργασίας ψηφιακών μέσων, • Επεξεργάζονται αρχεία ψηφιακών μέσων είτε τοπικά είτε μέσω εφαρμογών νεφοϋπολογιστικής, • Χειρίζονται εφαρμογές νεφοϋπολογιστικής για αποθήκευση και διαμοιρασμό ψηφιακών μέσων, • Δημιουργούν γραφικές απεικονίσεις δεδομένων και πληροφοριών για χρήση σε ιστοτόπους.
<p>Ε. «Διαχείριση και ανάπτυξη εφαρμογών παιχνιδίους μορφής»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν τεχνικές σχεδίασης και ανάπτυξης παιχνιδιών, • Χρησιμοποιούν βιβλιοθήκες γραφικών και βιβλιοθήκες για ανάπτυξη παιχνιδιών,

	<ul style="list-style-type: none">• Αναπτύσσουν εφαρμογές παιγνιώδους μορφής στην Python με χρήση κατάλληλων βιβλιοθηκών,• Δημιουργούν παιχνίδια μέσω υπηρεσιών διαδικτύου,• Παραθέτουν τα βασικά χαρακτηριστικά των εργαλείων ανάπτυξης παιχνιδιών,• Αναπτύσσουν παιχνίδια με διαδομένες μηχανές κατασκευής παιχνιδιών,• Μοντελοποιούν χαρακτήρες και αντικείμενα σε δισδιάστατη ή/και τρισδιάστατη μορφή,• Συνδυάζουν τους διαφορετικούς χαρακτήρες και τα αντικείμενα και συνθέτουν πρωτότυπες σκηνές, σενάρια και πίστες,• Υλοποιούν εφαρμογές παιγνιώδους μορφής για κινητές συσκευές.
--	---

***Μέρος Γ'-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ &
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ***

Γ1-ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

1. Ωρολόγιο πρόγραμμα

Παρατίθεται το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)», με παρουσίαση των εβδομαδιαίων ωρών θεωρίας (Θ), εργαστηρίων (Ε) καθώς και του συνόλου (Σ) αυτών ανά μάθημα και ανά εξάμηνο:

Πίνακας 3. Ωρολόγιο Πρόγραμμα

ΕΞΑΜΗΝΟ		Α			Β			Γ			Δ		
Α/Α	ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	Αρχιτεκτονική και υλικό ηλεκτρονικών υπολογιστών	1	1	2									
2	Σύγχρονα λειτουργικά συστήματα		3	3									
3	Εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών διαδικτύου (HTML5, CSS3)		5	5									
4	Γλώσσα προγραμματισμού Ι (C11)-αλγοριθμική και δομές δεδομένων	1	5	6									
5	Εφαρμογές γραφείου και ψηφιακές δεξιότητες στη σύγχρονη αγορά εργασίας		4	4									
6	Γλώσσα client-side διαδικτυακού προγραμματισμού (JavaScript)					4	4						
7	Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων					4	4						
8	Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python					3	3						
9	Γλώσσα προγραμματισμού ΙΙ (C++14)-αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός					5	5						
10	Γλώσσες server-side διαδικτυακού προγραμματισμού					4	4						

ΕΞΑΜΗΝΟ		Α			Β			Γ			Δ		
Α/Α	ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
11	Ηλεκτρονική επεξεργασία εικόνας και ήχου							3	3				
12	Ηλεκτρονική επεξεργασία κινούμενης εικόνας-video							3	3				
13	Προγραμματισμός εφαρμογών διαδικτύου & παιχνιδιών (Python, PyGame)							4	4				
14	Γλώσσα προγραμματισμού III (JAVA9/JAVAFX)-προγραμματισμός εφαρμογών γραφικής διεπαφής χρήστη (GUI) I							4	4				
15	Εργαλεία κατασκευής παιχνιδιών (Unreal Game Engine, Unity Game Engine)							3	3		3	3	
16	Εργαλεία δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών (3ds Max/Blender 3D/Maya/Cinema 4D)							3	3		3	3	
17	Γλώσσα προγραμματισμού IV (ASP.NET/VB.NET, MVC με C#10/VB16)-προγραμματισμός εφαρμογών γραφικής διεπαφής χρήστη (GUI) II										3	3	
18	Ολοκληρωμένα εργαλεία ανάπτυξης ιστοτόπων (CMS)										3	3	
19	Ανάπτυξη διαδραστικών παιχνιδιών σε περιβάλλον μικροσυσκευών και Η/Υ (Android Studio/Visual Studio)										3	3	
20	Προγραμματισμός μηχανών αναζήτησης (SEO)-ηλεκτρονικό εμπόριο και κοινωνικά δίκτυα										3	3	
21	Διαθεματική εργασία										2	2	
ΣΥΝΟΛΟ		2	18	20	-	20	20	-	20	20	-	20	20

2. Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης

2.1. ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄

2.1.A. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΥΛΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Αρχιτεκτονική και υλικό ηλεκτρονικών υπολογιστών» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη δομή των υλικών μερών (bit level, gate level, circuit level) από τα οποία αποτελείται ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής, καθώς και τον τρόπο επικοινωνίας τους. Ο/Η εκπαιδευόμενος/η θα διδαχθεί ιστορικές αρχιτεκτονικές Η/Υ και τη σημασία τους, τις πλέον πρόσφατες τεχνολογίες υλικού (hardware) καθώς και τον τρόπο που αυτές συνδυάζονται σε επίπεδο αποθήκευσης και σε επίπεδο επεξεργασίας δεδομένων. Επιπλέον, θα διδαχθούν τεχνικές σελιδοποίησης/κατάτμησης της Κύριας Μνήμης. Τέλος, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με τα εισαγωγικά στοιχεία μιας συμβολικής γλώσσας (Assembly Language) και της μετατροπής της σε Γλώσσα Μηχανής (Machine Language).

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναλύουν τους τρόπους μετατροπής μεταξύ των αριθμητικών συστημάτων δυαδικού, δεκαδικού (μη προσημασμένου μέτρου, προσημασμένου μέτρου, προσημασμένου συμπληρώματος ως προς 1 και 2, BCD, GRAY), οκταδικού και δεκαεξαδικού συστήματος, με ακέραιο ή/και δεκαδικό μέρος καθώς και την κωδικοποίηση mantissa,
- Κατονομάζουν τις περιπτώσεις υπερχείλισης καταχωρητή (overflow),
- Αναγνωρίζουν τους διαφορετικούς τύπους λογικών πυλών,
- Αναγνωρίζουν τη συμβολή του Alan Turing στην Επιστήμη των Υπολογιστών,
- Αναφέρουν τα υλικά μέρη από τα οποία αποτελείται ο υπολογιστής IAS του Von Neumann,
- Διακρίνουν τους τρόπους διευθυνσιοδότησης (Immediate, Direct, Indirect, Register Direct, Register Indirect, Displacement/Indexing),
- Επιλέγουν τα κατάλληλα εξαρτήματα για τη συναρμολόγηση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του συμβατού υλικού (hardware),
- Αναπτύσσουν απλά προγράμματα σε Assembly MIPS,
- Αναλύουν τις πιθανές αιτίες βλάβης Υλικού ενός Ηλεκτρονικού Υπολογιστή,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις νέες τεχνολογίες υλικού και της χρήσης τους,
- Συσχετίζουν τη συμβατότητα υλικών μερών ενός Ηλεκτρονικού Υπολογιστή μεταξύ τους.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα: Θεωρία (1), Εργαστήριο (1), Σύνολο (2).

2.1.B. ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Σύγχρονα λειτουργικά συστήματα» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στην έννοια του λειτουργικού συστήματος και στη χρήση αυτού σε όλο το φάσμα των επιστημών Ανάπτυξης Λογισμικού και Δικτύων Επικοινωνίας. Ο/Η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με τις πιο γνωστές και πλέον πρόσφατες τεχνολογίες λειτουργικών συστημάτων καθώς και τον τρόπο που αυτές χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση διεργασιών και αρχείων, την εγκατάσταση/απεγκατάσταση εφαρμογών και τη συμπίεση/αποσυμπίεση δεδομένων. Επιπροσθέτως, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα αναλύσει τους αλγορίθμους χρονοπρογραμματισμού διεργασιών και τα διαφορετικά κριτήρια βάσει των οποίων διαχωρίζονται. Τέλος, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με τη χρήση Εικονικών Μηχανών, Docker Container και Kubernetes και τον πολλαπλά εφαρμοζόμενο ρόλο που αυτές κατέχουν στη βιομηχανία της Πληροφορικής.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα των λειτουργικών συστημάτων με αναφορά τόσο σε Λ.Σ. που απαιτούν άδεια χρήσης, όσο και σε αυτά που βασίζονται στο Ε.Λ./Λ.Α.Κ,
- Επιλέγουν το κατάλληλο λειτουργικό συστήματα που θα πρέπει να εγκαταστήσουν ανάλογα με την περίπτωση χρήσης του,
- Αναγνωρίζουν τη διαφορά μεταξύ των οικογενειών λειτουργικών συστημάτων και την αντιστοίχιση της κάθε μίας ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησης/οργανισμού,
- Αναπτύσσουν τρόπους βέλτιστης παραμετροποίησης του λειτουργικού συστήματός τους με σκοπό να εξυπηρετούν τον σκοπό χρήσης του,
- Αναλύουν τις πιθανές αιτίες βλάβης του λειτουργικού συστήματος ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων εργαλείων διαχείρισης υλικού/εφαρμογών/διεργασιών, εμφάνισης κ.λπ., που προσφέρει ένα λειτουργικό σύστημα,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις νέες τεχνολογίες λειτουργικών συστημάτων, τη σημασία τους στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών και της χρήσης τους,
- Θα αποφασίζουν για το είδος των εντολών περιβάλλοντος κονσόλας που θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν,

- Διακρίνουν τις διαφορές μεταξύ των οικογενειών λειτουργικών συστημάτων που βασίζονται σε Windows, Linux και MAC-OS (συγκρίνοντας επιτραπέζιες εκδόσεις καθώς και εκδόσεις για φορητές συσκευές (tablet/smartphone κ.λπ.)),
- διακρίνουν τις διαφορές μεταξύ Εικονικών Μηχανών, Docker Container και Kubernetes.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.1.Γ. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών διαδικτύου» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη γλώσσα σήμανσης υπερκειμένου (HTML) και στη γλώσσα φύλλων ύφους (CSS), ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις για τη δημιουργία περιεχομένου κατάλληλου για χρήση στον Παγκόσμιο Ιστό. Ειδικότερα, παρουσιάζονται οι πιο πρόσφατες εκδόσεις των προαναφερόμενων γλωσσών (HTML5, CSS3), το συντακτικό τους, η δομή και τα χαρακτηριστικά τους. Παρουσιάζονται οι ετικέτες της HTML5 για τη δημιουργία επικεφαλίδων, παραγράφων, συνδέσμων, εικόνων, λιστών, πινάκων, φορμών, καθώς και τα στυλ της CSS3 για τη μορφοποίηση των ετικετών και τη δημιουργία πλαισίων, περιγραμμάτων, περιθωρίων, χρωμάτων, διαστάσεων, θέσεων κ.λπ. Επίσης, αναφέρονται λογισμικά σύνταξης περιεχομένου ιστού, εργαλεία απόθεσης κώδικα και ελέγχου εκδόσεων, διαδικτυακά πρωτόκολλα, εργαλεία δοκιμών ασφάλειας ιστοτόπων, δυνατότητες φιλοξενίας ιστοτόπων, καθώς και προχωρημένα θέματα ανάπτυξης εφαρμογών διαδικτύου όπως γραφικά, APIs, media, transforms, transitions, flexbox και δημοφιλή Frameworks. Επιπροσθέτως, αναφέρεται η σημασία του τεκμηριωμένου κώδικα και της προστασίας των δεδομένων εκ σχεδιασμού και εξ ορισμού. Τέλος, σχεδιάζονται και αναπτύσσονται ανταποκρίσιμοι (responsive) και ασφαλείς (secure) ιστότοποι που υποστηρίζουν οι σύγχρονοι φυλλομετρητές.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Επιλέγουν τα κατάλληλα στοιχεία και χαρακτηριστικά για τη δημιουργία περιεχομένου που θα χρησιμοποιηθεί στον Παγκόσμιο Ιστό,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του δομημένου και τεκμηριωμένου κώδικα,
- αναπτύσσουν ανταποκρίσιμους (responsive) ιστοτόπους με χρήση HTML5 και CSS3,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπο κώδικα στην κοινότητα των προγραμματιστών ιστοτόπων,
- Τροποποιούν υπάρχοντα κώδικα, ανάλογα με τις προδιαγραφές των ιστοτόπων που αναπτύσσουν,

- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων λογισμικών, σχετικών με την ανάπτυξη ιστοτόπων,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων των ιστοτόπων,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις νέες τεχνολογίες ανάπτυξης ιστοτόπων.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (5), Σύνολο (5).

2.1.Δ. ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ Ι (C11)-ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού Ι (C11)-αλγοριθμική και δομές δεδομένων» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στον δομημένο, διαδικαστικό προγραμματισμό με τη γλώσσα προγραμματισμού C σε μία από τις πιο πρόσφατες προτυποποιήσεις της (2011). Ο/Η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με τις πιο κλασικές τεχνικές αλγορίθμων, την εκμάθηση βασικών και προηγμένων αλγοριθμικών τεχνικών και τη σύνταξη ολοκληρωμένων εφαρμογών περιβάλλοντος κονσόλας. Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη γλώσσα προγραμματισμού C11, ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις για τη δημιουργία δυναμικών προγραμματιστικών εφαρμογών. Ειδικότερα, παρουσιάζεται το συντακτικό της γλώσσας C11 και αναφέρονται βασικές έννοιες όπως είσοδος και έξοδος δεδομένων, σχόλια, δηλώσεις, τύποι μεταβλητών, τελεστές (αριθμητικοί, σύγκρισης, λογικοί, δυαδικοί, ολίσθησης), εκχώρηση δεδομένων, τύποι δεδομένων, εισαγωγή δεδομένων στην κύρια συνάρτηση (main), πίνακες, αλγόριθμοι επεξεργασίας πινάκων (συγχώνευση, διάσπαση, διαγραφή/εισαγωγή στοιχείων, αναζήτηση, ταξινόμηση), συμβολοσειρές, συναρτήσεις, μακροεντολές προεπεξεργαστή, βιβλιοθήκες, βρόγχοι, δομές επιλογής και επανάληψης, απαριθμητές, δομές δεδομένων (structures), μετατροπή τύπων (casting), δέσμευση και αποδέσμευση μνήμης, κλήση μέσω τιμής και κλήση μέσω αναφοράς, εμβέλεια, λογικά και συντακτικά σφάλματα, επεξεργασία αρχείων κειμένου (read, write, append), εκσφαλμάτωση και απόδοση. Μέσα από τα ανωτέρω, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα αποκτήσει τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες για τον προγραμματισμό πολύπλοκων αλγορίθμων ώστε να μεταβεί σε γλώσσες αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού στα επόμενα εξάμηνα.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναγνωρίζουν τις βασικές προγραμματιστικές αρχές βάσει των οποίων έχει υλοποιηθεί μία εφαρμογή,

- Επιλέγουν τα κατάλληλα στοιχεία (μακροεντολές, μεταβλητές, συναρτήσεις κ.ά.) που θα χρησιμοποιήσουν στις εφαρμογές που θα αναπτύσσουν,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του διαδικαστικού προγραμματισμού και του τεκμηριωμένου κώδικα,
- Αναπτύσσουν εφαρμογές με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C11,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπο κώδικα στην κοινότητα των προγραμματιστών εφαρμογών,
- Τροποποιούν υπάρχοντα κώδικα, ανάλογα με τις προδιαγραφές των εφαρμογών που αναπτύσσουν,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων βιβλιοθηκών, σχετικών με την ανάπτυξη εφαρμογών,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων των εφαρμογών,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις υπάρχουσες τεχνολογίες ανάπτυξης εφαρμογών.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα: Θεωρία (1), Εργαστήριο (5), Σύνολο (6).

2.1.E. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΓΟΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Εφαρμογές γραφείου και ψηφιακές δεξιότητες στη σύγχρονη αγορά εργασίας» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στο περιβάλλον των εφαρμογών γραφείου που θεωρούνται απαραίτητες από την αγορά εργασίας ως κεκτημένη γνώση και πρακτική εμπειρία. Ο/Η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με εφαρμογές επεξεργασίας κειμένου, επεξεργασίας λογιστικών φύλλων, δημιουργίας παρουσιάσεων, δημιουργίας βάσεων δεδομένων και των πλέον σύγχρονων τεχνολογιών χρήσης και λειτουργίας διαδικτύου, όπως αυτά της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, της εξοικείωσης με δικτυακές συσκευές και των κανόνων διευθυνσιοδότησης/ονοματοδοσίας στο διαδίκτυο. Μέσα από τα ανωτέρω, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα αποκτήσει τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες για τη διαχείριση καθημερινών προκλήσεων αναφορικά με τη διαδικτυακή επικοινωνία και την επεξεργασία ευρέως διαδεδομένων τύπων εφαρμογών που κάθε περιβάλλον εργασίας απαιτεί.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Εργάζονται με αρχεία εφαρμογών γραφείου, αποθηκεύοντάς τα σε διάφορες μορφές αρχείων, τοπικά ή διαδικτυακά σε υπηρεσίες νεφούπολογιστικής,
- Αναγνωρίζουν τις διάφορες διαθέσιμες εφαρμογές γραφείου, τη συμβατότητα χρήσης τους και πότε να τις χρησιμοποιούν,
- Επιλέγουν διάφορες διατάξεις και πρότυπα σχεδίασης αρχείων εφαρμογών γραφείου,
- Μορφοποιούν το κείμενο και τους πίνακες ενός εγγράφου,
- Αναγνωρίζουν την καλή πρακτική χρήσης εφαρμογών γραφείου με συνέπεια,
- Επεξεργάζονται γραφήματα για να επικοινωνούν τα δεδομένα κατάλληλα και με τη σωστή τους σημασία,
- Επεξεργάζονται εικόνες και αντικείμενα σχεδίασης,
- Διακρίνουν το πρωτεύον κλειδί ενός πίνακα βάσης δεδομένων και συνδέουν πίνακες βάσεων δεδομένων δημιουργώντας σχέσεις μεταξύ τους,
- Εφαρμόζουν διορθώσεις στο περιεχόμενο ενός αρχείου πριν την τελική εκτύπωσή του,
- Αναγνωρίζουν πιθανούς λόγους βλάβης της δικτυακής σύνδεσης,
- Επιλέγουν τις κατάλληλες εφαρμογές δοσοληψίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου,
- Προσδιορίζουν τη λειτουργία του διαδικτύου και των ηλεκτρονικών μηνυμάτων.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα: Θεωρία (0), Εργαστήριο (4), Σύνολο (4).

2.2. ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄

2.2.A. ΓΛΩΣΣΑ CLIENT-SIDE ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ (JAVASCRIPT)

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα client-side διαδικτυακού προγραμματισμού (JavaScript)» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη γλώσσα διαδικτυακού προγραμματισμού JavaScript, ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις για τη δημιουργία δυναμικού περιεχομένου κατάλληλου για χρήση στον Παγκόσμιο Ιστό. Η σύνταξη της γλώσσας αυτής είναι επηρεασμένη από τη γλώσσα προγραμματισμού C11, η οποία διδάσκεται στη μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού Ι (C11)-αλγοριθμική και δομές δεδομένων» του Α΄ Εξαμήνου. Επίσης, θα χρησιμοποιηθεί η πρότερη γνώση της μαθησιακής ενότητας «Εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών διαδικτύου» του Α΄ εξαμήνου. Ειδικότερα, παρουσιάζεται το συντακτικό της γλώσσας JavaScript. Αναφέρονται βασικές έννοιες του διαδικτυακού προγραμματισμού όπως client-side και server-side, User Experience (UX) και User Interface (UI). Παρουσιάζονται έννοιες όπως έξοδος, σχόλια, δηλώσεις, τύποι μεταβλητών, τελεστές, εκχώρηση δεδομένων, τύποι δεδομένων, συναρτήσεις, αντικείμενα, γεγονότα, συμβολοσειρές και μέθοδοι συμβολοσειρών, μέθοδοι και ιδιότητες αριθμών, πίνακες, βρόχοι πινάκων, δομές επιλογής, δομές επανάληψης, κλάσεις, μετατροπή τύπων, εμβέλεια, λογικά και

συντακτικά σφάλματα, εκσφαλμάτωση και απόδοση. Επίσης, αναφέρονται προχωρημένα θέματα διαδικτυακού προγραμματισμού όπως Ασύγχρονη JavaScript (AJAX), JQUERY, JSON, form validation, δημοφιλή JS frameworks, καθώς και θέματα ασφάλειας διαδικτυακών εφαρμογών (OWASP top ten) και τρόποι προστασίας ενάντια σε απειλές. Τέλος, σχεδιάζονται και αναπτύσσονται δυναμικοί, ανταποκρίσιμοι (responsive) και ασφαλείς (secure) ιστότοποι που υποστηρίζουν οι σύγχρονοι φυλλομετρητές.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα των client-side γλωσσών προγραμματισμού,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα στοιχεία (μεταβλητές, συναρτήσεις κ.ά.) που θα χρησιμοποιήσουν στους ιστοτόπους που θα αναπτύξουν,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του δομημένου και τεκμηριωμένου κώδικα,
- αναπτύσσουν ιστοτόπους με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού JavaScript,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπο κώδικα στην κοινότητα των προγραμματιστών ιστοτόπων,
- Τροποποιούν υπάρχοντα κώδικα, ανάλογα με τις προδιαγραφές των ιστοτόπων που αναπτύσσουν,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων λογισμικών, σχετικών με την ανάπτυξη ιστοτόπων,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων των ιστοτόπων,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις νέες τεχνολογίες ανάπτυξης ιστοτόπων.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (4), Σύνολο (4).

2.2.B. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη γλώσσα ερωταπαντήσεων (SQL) και στα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις για τη δημιουργία και διαχείριση βάσεων δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν σε διαδικτυακές εφαρμογές. Ειδικότερα, παρουσιάζονται θεωρητικές έννοιες, όπως πλεονεκτήματα βάσεων δεδομένων, αρχιτεκτονική, δομές, οντότητες, ιδιότητες-χαρακτηριστικά, σχέσεις, πρωτεύον κλειδί, ξένο κλειδί, κανονικοποίηση, μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων, άλλα μοντέλα, σχεσιακή άλγεβρα, σχεσιακός λογισμός και δημοφιλή συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Επίσης, παρουσιάζονται βασικές

εντολές του δημοφιλούς συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων MariaDB, όπως CREATE, SELECT, DROP, INSERT, UPDATE, DELETE, TRUNCATE, WHERE, LIKE, ORDER BY, GROUP BY, LIMIT, DISTINCT, ALTER, FROM, FUNCTIONS (MAX, MIN, SUM, COUNT, AVG), regular expressions, INDEXES, JOINS, UNION και INTERSECT. Επιπροσθέτως, αναφέρονται προχωρημένα θέματα βάσεων δεδομένων, όπως storage engines, transactions, triggers, procedures, conditions, sequences, performance, άλλα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (MongoDB, PL/SQL), αλλά και θέματα ασφάλειας, όπως sql injection protection και σωστή διαχείριση χρηστών (user privileges). Επίσης, σχεδιάζονται και αναπτύσσονται σχεσιακές βάσεις δεδομένων και ενσωματώνονται σε δυναμικούς ιστοτόπους. Τέλος, γίνεται αναφορά στις τεχνολογίες αποθήκευσης δεδομένων RAID (με έμφαση στις τεχνολογίες 0, 1, 10, 2, 3, 4, 5) καθώς και στις εμφωλευμένες RAID τεχνολογίες.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναγνωρίζουν τους διαφορετικούς τύπους βάσεων δεδομένων,
- Αναγνωρίζουν τη χρησιμότητα των βάσεων δεδομένων,
- Διαχειρίζονται βάσεις δεδομένων,
- Εφαρμόζουν κατάλληλα ερωτήματα για την ανάκτηση ή/και τροποποίηση ή/και διαγραφή δεδομένων,
- Συσχετίζουν πίνακες βάσεων δεδομένων,
- Δημιουργούν κατάλληλες βάσεις δεδομένων με σκοπό τη χρήση τους σε ιστοτόπους,
- Χρησιμοποιούν διαφορετικές μηχανές βάσεων δεδομένων, κατάλληλες για χρήση σε κάθε εξατομικευμένη διαδικτυακή εφαρμογή,
- Συνεργάζονται με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας στον σχεδιασμό και την υλοποίηση κατάλληλων βάσεων δεδομένων,
- Διακρίνουν τις τεχνολογίες αποθήκευσης δεδομένων RAID καθώς και τις εμφωλευμένες RAID τεχνολογίες,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις νέες τεχνολογίες ανάπτυξης ιστοτόπων.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (4), Σύνολο (4).

2.2.Γ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ PYTHON

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η «Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη λογική του προγραμματισμού με τη Γλώσσα Python. Η αλγοριθμική λογική της γλώσσας προγραμματισμού Python έχει επιρροές από τη γλώσσα προγραμματισμού C11, η οποία διδάσκεται στη μαθησιακή ενότητα

«Γλώσσα Προγραμματισμού Ι (C11) - αλγοριθμική και δομές δεδομένων» του Α' Εξαμήνου και από τη μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού ΙΙ (C++14) - αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός» του Β' εξαμήνου κατάρτισης. Συνεπώς, θα χρησιμοποιηθεί η πρότερη γνώση των δύο ανωτέρω μαθησιακών ενότητων. Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα ο/η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με προχωρημένα θέματα διαδικαστικού προγραμματισμού, όπως αυτά των δομών επιλογής, επανάληψης, των λιστών και των συναρτήσεων δημιουργώντας, έτσι, διαλογικές και αποκρίσιμες εφαρμογές κονσόλας. Μέσα από τα ανωτέρω, ενισχύονται οι βασικές γνώσεις και δεξιότητες για τον προγραμματισμό πολύπλοκων προγραμμάτων σε Python κατά την επόμενη μαθησιακή ενότητα του επόμενου (Γ') ακαδημαϊκού εξαμήνου καθώς και η δυνατότητα υλοποίησης εφαρμογών Python που θα αλληλεπιδρούν με το Διαδίκτυο.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναπτύσσουν εφαρμογές με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Python,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπο κώδικα στην κοινότητα των προγραμματιστών εφαρμογών,
- Τροποποιούν υπάρχοντα κώδικα, ανάλογα με τις προδιαγραφές των εφαρμογών που αναπτύσσουν,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων βιβλιοθηκών, σχετικών με την ανάπτυξη εφαρμογών,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων των εφαρμογών,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις υπάρχουσες τεχνολογίες ανάπτυξης εφαρμογών.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.2.Δ. ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΙΙ (C++14)-ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού ΙΙ (C++14)-αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη λογική του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού. Η σύνταξη της γλώσσας C++14 είναι επηρεασμένη από τη γλώσσα προγραμματισμού C11, η οποία διδάσκεται στη μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού Ι (C11)-αλγοριθμική και δομές δεδομένων» του Α' Εξαμήνου και άρα θα πρέπει να θεωρηθούν ήδη γνωστά όλα όσα διδάχθηκαν εκεί. Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα ο/η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με τα χαρακτηριστικά που διέπουν τον αντικειμενοστρεφή

προγραμματισμό. Ο/Η εκπαιδευόμενος/η σε αυτήν την ενότητα θα εξοικειωθεί με τις ροές εισόδου/εξόδου της C++, τις μεθόδους δημιουργού/καταστροφέα, θα διδαχθεί τη λογική των εξαιρέσεων και της υπερφόρτωσης μεθόδων, συναρτήσεων και τελεστών, θα δημιουργήσει κλάσεις και αντικείμενα, θα χρησιμοποιήσει τρόπους κληρονομικότητας και πολυμορφισμού και θα εκμεταλλευτεί την ασφάλεια της ενθυλάκωσης των πεδίων κάθε αντικειμένου, δημιουργώντας έτσι πιο ανθεκτικές και πιο ασφαλείς εφαρμογές κονσόλας.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναγνωρίζουν τις βασικές προγραμματιστικές αρχές του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού βάσει των οποίων έχει υλοποιηθεί μία εφαρμογή,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα μέλη κλάσεων (πεδία, μεθόδους κ.ά.) που θα χρησιμοποιήσουν στις εφαρμογές που θα αναπτύξουν,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του πολυμορφισμού και της κληρονομικότητας,
- Αναπτύξουν εφαρμογές με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C++14,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπο κώδικα στην κοινότητα των προγραμματιστών εφαρμογών,
- Τροποποιούν υπάρχοντα κώδικα, ανάλογα με τις προδιαγραφές των εφαρμογών που αναπτύσσουν,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων βιβλιοθηκών, σχετικών με την ανάπτυξη εφαρμογών,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων των εφαρμογών,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις υπάρχουσες τεχνολογίες ανάπτυξης εφαρμογών.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα: Θεωρία (0), Εργαστήριο (5), Σύνολο (5).

2.2.Ε ΓΛΩΣΣΑ SERVER-SIDE ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ (PHP)

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα server-side διαδικτυακού προγραμματισμού (PHP)» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη γλώσσα διαδικτυακού προγραμματισμού PHP, ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις για τη δημιουργία server-side δυναμικού περιεχομένου, κατάλληλου για χρήση στον Παγκόσμιο Ιστό. Η σύνταξη της γλώσσας αυτής είναι επηρεασμένη από τη γλώσσα προγραμματισμού C11, η οποία διδάσκεται στη μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού I (C11) - αλγοριθμική και δομές δεδομένων» του Α' Εξαμήνου. Επίσης, θα χρησιμοποιηθεί η πρότερη γνώση των

μαθησιακών ενότητων «Εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών διαδικτύου» και «Γλώσσα client-side διαδικτυακού προγραμματισμού (JavaScript)» του Α' εξαμήνου, καθώς και «Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων» του Β' εξαμήνου. Ειδικότερα, παρουσιάζεται το συντακτικό της γλώσσας PHP και βασικές έννοιες, όπως σύνδεση με βάσεις δεδομένων, βιβλιοθήκη PHP, εγκατάσταση διαδικτυακού διακομιστή, υπηρεσίες φιλοξενίας, FTP καθώς και έννοιες αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, όπως κλάσεις, αντικείμενα, μέθοδος δημιουργός/καταστροφέας, κληρονομικότητα και διεπαφές. Επίσης, αναφέρονται προχωρημένα θέματα διαδικτυακού προγραμματισμού, όπως διαχείριση αρχείων, sessions, cookies, filters, exceptions, PHP mail, JSON, AJAX, XML, δημοφιλή PHP frameworks, καθώς και θέματα ασφάλειας διαδικτυακών εφαρμογών (OWASP top ten) και τρόποι προστασίας ενάντια σε απειλές. Τέλος, σχεδιάζονται και αναπτύσσονται δυναμικοί και ασφαλείς ιστότοποι με σύνδεση σε βάσεις δεδομένων.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα των server-side γλωσσών προγραμματισμού,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα frameworks που θα χρησιμοποιήσουν για την ανάπτυξη των ιστοτόπων,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του δομημένου και τεκμηριωμένου κώδικα,
- Αναπτύσσουν δυναμικούς ιστοτόπους με χρήση των γλωσσών PHP, HTML5 και βάσεων δεδομένων,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπο κώδικα στην κοινότητα των προγραμματιστών ιστοτόπων,
- Προσαρμόζουν τον κώδικα και τη δομή των βάσεων δεδομένων, ανάλογα με τις προδιαγραφές των ιστοτόπων που αναπτύσσουν,
- Ενσωματώνουν βάσεις δεδομένων σε ιστοτόπους,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων των ιστοτόπων,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις νέες τεχνολογίες ανάπτυξης ιστοτόπων.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (4), Σύνολο (4).

2.3. ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'

2.3.Α. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ ΚΑΙ ΗΧΟΥ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Ηλεκτρονική επεξεργασία εικόνας και ήχου» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στην ηλεκτρονική επεξεργασία εικόνας και ήχου, ώστε να

αποκτήσουν τις βάσεις για τη δημιουργία και επεξεργασία γραφικών και ήχου, κατάλληλων για χρήση σε ιστοτόπους και παιχνίδια. Ειδικότερα, παρουσιάζονται βασικές έννοιες ηλεκτρονικής επεξεργασίας εικόνας και ήχου, όπως τύποι αρχείων εικόνας και ήχου, ψηφιακά μέσα αποθήκευσης, μέγεθος αρχείων εικόνας και ήχου, τεχνικές συμπίεσης, τύποι αρχείων και ήχου που χρησιμοποιούνται ειδικά σε ιστοτόπους και παιχνίδια, καθώς και εργαλεία-λογισμικά επεξεργασίας εικόνας και ήχου. Παρουσιάζεται το περιβάλλον ενός λογισμικού επεξεργασίας εικόνας, το μενού, τα εργαλεία επεξεργασίας, οι στρώσεις, τα χρώματα, τα φίλτρα, οι γραμματοσειρές, τα πινέλα, οι μάσκες, τα σχήματα, η περιστροφή, η περικοπή, η αλλαγή μεγέθους, τα μοτίβα, τα εφέ, το φόντο, η σχεδίαση λογότυπου, τα πρόσθετα, οι μετατροπές, η αποθήκευση και η εξαγωγή αρχείων εικόνας. Επίσης, παρουσιάζεται το περιβάλλον ενός λογισμικού επεξεργασίας ήχου, το μενού, τα εργαλεία επεξεργασίας, η καταγραφή, η μείωση θορύβου, η ρύθμιση ταχύτητας, η περικοπή, ο διαχωρισμός, τα εφέ, η προσαρμογή ακουστικού τόνου, η μείξη ήχου, τα πρόσθετα, οι μετατροπές, η αποθήκευση και η εξαγωγή αρχείων ήχου. Τέλος, δημιουργούνται και τίθενται υπό επεξεργασία γραφικά και ήχος και ενσωματώνονται σε ιστοτόπους και εφαρμογές παιχνιδιών.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Επιλέγουν τους κατάλληλους τύπους αρχείων (εικόνας και ήχου) που θα χρησιμοποιήσουν στις εφαρμογές που θα αναπτύξουν,
- Χρησιμοποιούν κατάλληλα λογισμικά επεξεργασίας εικόνας και ήχου,
- Αυνεισφέρουν με πρωτότυπες δημιουργίες γραφικών και ήχου,
- Εφαρμόζουν εφέ εικόνας και ήχου,
- Εφαρμόζουν τεχνικές αποθορυβοποίησης,
- Διακρίνουν τα διαφορετικά είδη γραφικών και ήχου,
- Σχεδιάζουν νέα γραφικά,
- Δημιουργούν πρωτότυπα αρχεία ήχου,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων γραφικών και ήχου σε διαδικτυακές εφαρμογές.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.3.B. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΙΝΟΥΜΕΝΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ-VIDEO

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στην ηλεκτρονική επεξεργασία κινούμενης οπτικής εικόνας (βίντεο), ώστε να αποκτήσουν τις βάσεις για τη δημιουργία και επεξεργασία βίντεο. Ειδικότερα, παρουσιάζονται βασικές έννοιες ηλεκτρονικής επεξεργασίας βίντεο, όπως ψηφιακό βίντεο (DV), βίντεο υψηλής ευκρίνειας (HDV), NTSC, PAL, SECAM, τύποι αρχείων βίντεο (MP4,

MPEG, MOV, FLV, AVI κτλ.), διαστάσεις, αναλογία, ανάλυση, καρέ-πλαίσια ανά δευτερόλεπτο, ψηφιακά μέσα αποθήκευσης, μέγεθος αρχείων βίντεο, τεχνικές συμπίεσης, πνευματικά δικαιώματα, καθώς και εργαλεία-λογισμικά επεξεργασίας βίντεο και διαδικτυακές υπηρεσίες φιλοξενίας βίντεο (YouTube, Vimeo κτλ.). Παρουσιάζεται το περιβάλλον ενός λογισμικού ηλεκτρονικής επεξεργασίας βίντεο, το μενού, τα διάφορα παράθυρα, οι βιβλιοθήκες, τα χρώματα, τα φίλτρα, οι τίτλοι, τα εφέ εικόνας και ήχου, τα εφέ μετάβασης εικόνας και ήχου, τα keyframes, η αλλαγή μεγέθους, η κίνηση, η ταχύτητα, η αντίστροφη αναπαραγωγή, η περιστροφή, η αλλαγή ιδιοτήτων των πλαισίων εικόνας, η αδιαφάνεια και τα εργαλεία επεξεργασίας. Επίσης, περιγράφεται ο τρόπος εισαγωγής αρχείων βίντεο και ήχου, καθώς και ο τρόπος και οι ιδιότητες εξαγωγής-αποθήκευσης βίντεο. Τέλος, τίθενται υπό επεξεργασία και δημιουργούνται βίντεο κατάλληλα για χρήση σε ιστοτόπους και παιχνίδια.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Επιλέγουν τους κατάλληλους τύπους αρχείων βίντεο που θα χρησιμοποιήσουν στις εφαρμογές που θα αναπτύξουν,
- Χρησιμοποιούν κατάλληλα λογισμικά επεξεργασίας βίντεο,
- Συνθέτουν πρωτότυπες δημιουργίες βίντεο,
- Εφαρμόζουν εφέ με χρήση keyframes,
- Προσαρμόζουν υπάρχοντα βίντεο σε κατάλληλες διαστάσεις,
- Συνδυάζουν εικόνα και μεταβάσεις και μετατρέπουν τη στατική εικόνα σε κινούμενη,
- Διακρίνουν τους διαφορετικούς τύπους βίντεο ανάλογα με την ποιότητα και τη διάσταση (FHD, UHD, 4K, 8K κτλ.),
- Ενισχύουν την ποιότητα των παλαιότερης τεχνολογίας βίντεο,
- Ενσωματώνουν βίντεο σε ιστοτόπους και παιχνίδια.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.3.Γ. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ & ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ (PYTHON, PYGAME)

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Προγραμματισμός εφαρμογών διαδικτύου & παιχνιδιών (Python, pygame)» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες σε προχωρημένα θέματα προγραμματισμού με τη Γλώσσα Python. Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με θέματα αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού, όπως αυτά της δημιουργίας κλάσεων και αντικειμένων, των συναρτήσεων, εξαιρέσεων και της υπερφόρτωσης, της χρήσης μεθόδων κληρονομικότητας και πολυμορφισμού μέσω των ασφαλών τεχνικών ενθυλάκωσης

των πεδίων κάθε αντικειμένου. Μέσα από τα ανωτέρω, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες για τον προγραμματισμό πολύπλοκων προγραμμάτων σε Python. Στη συνέχεια εισάγονται στη λογική του προγραμματισμού παιχνιδιών με τη γλώσσα Python χρησιμοποιώντας τη βιβλιοθήκη pygame. Ο/η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με προχωρημένα θέματα σχεδίασης εφαρμογών gaming σε περιβάλλον Python και διαχείρισης συμβάντων. Μέσα από τα ανωτέρω, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες για τον προγραμματισμό απλών παιχνιδιών γραφικού περιβάλλοντος σε Python μέσω της βιβλιοθήκης pygame.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναπτύσσουν εφαρμογές με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Python,
- Αναγνωρίζουν τις βασικές προγραμματιστικές αρχές του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού βάσει των οποίων έχει υλοποιηθεί μία εφαρμογή Python,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα μέλη κλάσεων (πεδία, μεθόδους κ.ά.) που θα χρησιμοποιήσουν στις εφαρμογές που θα αναπτύσσουν,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του πολυμορφισμού και της κληρονομικότητας,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπο κώδικα στην κοινότητα των προγραμματιστών εφαρμογών,
- Τροποποιούν υπάρχοντα κώδικα, ανάλογα με τις προδιαγραφές των εφαρμογών gaming που αναπτύσσουν,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων βιβλιοθηκών, σχετικών με την ανάπτυξη εφαρμογών,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων των εφαρμογών,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις υπάρχουσες τεχνολογίες ανάπτυξης παιχνιδιών.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (4), Σύνολο (4).

2.3.Δ. ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ III (JAVA9/JAVAFX)-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΓΡΑΦΙΚΗΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ (GUI) I

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα Προγραμματισμού III (JAVA9/JAVAFX)-προγραμματισμός εφαρμογών γραφικής διεπαφής χρήστη (GUI) I» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη λογική του Προγραμματισμού με τη γλώσσα Python. Η αλγοριθμική λογική της γλώσσας προγραμματισμού Java έχει επιρροές από τη

γλώσσα προγραμματισμού C11, η οποία διδάσκεται στη μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού I (C11)-αλγοριθμική και δομές δεδομένων» του Α΄ εξαμήνου και από τη μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού II (C++14)-αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός» του Β΄ εξαμήνου κατάρτισης. Συνεπώς, θα χρησιμοποιηθεί η πρότερη γνώση των δύο ανωτέρω μαθησιακών ενότητων. Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με προχωρημένα θέματα αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού, όπως αυτά των δομών επιλογής, επανάληψης, των συναρτήσεων, εξαιρέσεων και της υπερφόρτωσης, της δημιουργίας κλάσεων και αντικειμένων, της χρήσης μεθόδων κληρονομικότητας και πολυμορφισμού μέσω των ασφαλών τεχνικών ενθυλάκωσης των πεδίων κάθε αντικειμένου, δημιουργώντας έτσι πιο ανθεκτικές και πιο ασφαλείς εφαρμογές κονσόλας. Επιπροσθέτως, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα διδαχθεί τεχνικές δημιουργίας εφαρμογών γραφικού περιβάλλοντος (GUI), τόσο μέσω GUI APIs όπως τα awt και swing, αλλά και μέσω JAVAFX. Μέσα από τα ανωτέρω, οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες για τον προγραμματισμό πολύπλοκων εφαρμογών γραφικού περιβάλλοντος σε JAVA.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναπτύσσουν εφαρμογές κονσόλας ή/και γραφικού περιβάλλοντος με χρήση JAVA,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπο κώδικα στην κοινότητα των προγραμματιστών εφαρμογών,
- Τροποποιούν υπάρχοντα κώδικα, ανάλογα με τις προδιαγραφές των εφαρμογών που αναπτύσσουν,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων βιβλιοθηκών, σχετικών με την ανάπτυξη εφαρμογών,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων των εφαρμογών,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις υπάρχουσες τεχνολογίες ανάπτυξης εφαρμογών,
- Αναγνωρίζουν τις βασικές προγραμματιστικές αρχές του Αντικειμενοστρεφούς Προγραμματισμού βάσει των οποίων έχει υλοποιηθεί μία εφαρμογή JAVA,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα μέλη κλάσεων (πεδία, μεθόδους κ.ά.) που θα χρησιμοποιήσουν στις εφαρμογές που θα αναπτύσσουν,
- Διακρίνουν μία διεπαφή (interface) από μία κλάση (class).

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

(0), Εργαστήριο (4), Σύνολο (4).

2.3.Ε. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ (UNREAL GAME ENGINE, UNITY GAME ENGINE)

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Εργαλεία κατασκευής παιχνιδιών (Unreal Game Engine, Unity Game Engine)» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στο περιβάλλον της Unreal μηχανής γραφικών. Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με διαδραστικές εξομοιώσεις της συγκεκριμένης μηχανής γραφικών, με διάφορα volumes της Unreal Engine και θα διδαχθεί πολλά εργαλεία δημιουργίας περιβάλλοντος και προσθήκης αντικειμένων όπως δέντρων, φυτών κ.λπ. Επιπροσθέτως, θα διδαχθεί την εφαρμογή υφών σε 3D μοντέλα (texturing), τον φωτισμό σκηνών, την υλοποίηση απλών εφαρμογών με προσθήκη κώδικα, ενώ θα υλοποιηθούν και animation blueprints, κώδικας πίσω από κάθε αντικείμενο χαρακτήρα, επεξεργασία εικόνας και video εντός του UI και, τέλος, θα διδαχθεί ο τρόπος εξαγωγής (export) του τελικού προϊόντος από το περιβάλλον της Unreal Engine.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναπτύσσουν εφαρμογές και πίστες παιχνιδιών με χρήση της Unreal Engine,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπες υλοποιήσεις παιχνιδιών στην κοινότητα των προγραμματιστών εφαρμογών,
- Τροποποιούν υπάρχουσες πίστες, ανάλογα με τις προδιαγραφές των παιχνιό-εφαρμογών που αναπτύσσουν,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων textures,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων των παιχνιό-εφαρμογών,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις υπάρχουσες τεχνολογίες ανάπτυξης παιχνιό-εφαρμογών,
- Αναγνωρίζουν τις βασικές αρχές της σχεδίασης κινούμενης εικόνας και παιχνιδιών,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα εργαλεία για την υλοποίηση του sculpting και των animation blueprints,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του post processing ενός video-game.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.3.ΣΤ. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΓΡΑΦΙΚΩΝ (3DS MAX/BLENDER 3D/MAYA/CINEMA 4D)

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Εργαλεία δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών (3ds Max/Blender 3D/Maya/Cinema 4D)» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στο περιβάλλον εργασίας εφαρμογής επεξεργασίας 3D αντικειμένων/exported files. Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα ο/η εκπαιδευόμενος/η θα δημιουργήσει βασικά σχήματα, θα επεξεργαστεί τη γεωμετρία του υπό σχεδιασμό αντικειμένου, θα σχεδιάσει μέρη (subObjects) αντικειμένων και θα διδαχθεί βασικές λειτουργίες διαχείρισης υλικών (materials). Επιπροσθέτως, θα διδαχθεί το πέρασμα υφών, το UV Mapping και το Rendering, ενώ θα δημιουργήσει προηγμένου τύπου animations για τα οποία θα διδαχθεί μεθόδους ώστε να τα εισάγει/εξάγει από/προς μια μηχανή γραφικών.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναπτύσσουν βασικά σχήματα με χρήση εργαλείων δημιουργίας 3D γραφικών,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπες εικαστικές αναπαραστάσεις στην κοινότητα των προγραμματιστών εφαρμογών,
- Τροποποιούν υπάρχουσες σχεδιαστικές τεχνικές, ανάλογα με τις προδιαγραφές των παιχνιδιών που αναπτύσσουν,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων animations,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων που ανακύπτουν κατά τη σχεδίαση 3D γραφικών,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις υπάρχουσες τεχνολογίες ανάπτυξης 3D γραφικών,
- Αναγνωρίζουν τις βασικές αρχές της σχεδίασης υφών (textures),
- Επιλέγουν τα κατάλληλα εργαλεία για την υλοποίηση βασικών ή/και προηγμένων animations,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του rendering σε εφαρμογές 3D.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.4. ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄

2.4.A. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ (UNREAL GAME ENGINE, UNITY GAME ENGINE)

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Εργαλεία κατασκευής παιχνιδιών (Unreal Game Engine, Unity Game Engine)» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στο περιβάλλον της μηχανής γραφικών Unity. Η παρούσα μαθησιακή ενότητα αποτελεί τη συνέχεια της

μαθησιακής ενότητας «Εργαλεία κατασκευής παιχνιδιών (Unreal Game Engine, Unity Game Engine)» του Γ' εξαμήνου κατάρτισης και ουσιαστικά αποτελεί συνέχεια αυτού. Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με διαδραστικές εξομοιώσεις της συγκεκριμένης μηχανής γραφικών, θα αλληλεπιδράσει με διάφορα volumes της και θα διδαχθεί πολλά εργαλεία δημιουργίας περιβάλλοντος και προσθήκης αντικειμένων. Επιπροσθέτως, θα διδαχθεί την εφαρμογή υφών σε 3D μοντέλα (texturing), τον φωτισμό σκηνών, την υλοποίηση απλών εφαρμογών με προσθήκη κώδικα, ενώ θα υλοποιηθούν και animation blueprints, καθώς και κώδικας πίσω από κάθε αντικείμενο χαρακτήρα.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναπτύσσουν εφαρμογές και πίστες παιχνιδιών με χρήση της Unity 3D Engine,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπες υλοποιήσεις παιχνιδιών στην κοινότητα των προγραμματιστών εφαρμογών,
- Τροποποιούν υπάρχουσες πίστες, ανάλογα με τις προδιαγραφές των παιχνιο-εφαρμογών που αναπτύσσουν,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων textures.
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων των παιχνιο-εφαρμογών,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις υπάρχουσες τεχνολογίες ανάπτυξης παιχνιο-εφαρμογών,
- Αναγνωρίζουν τις βασικές αρχές της σχεδίασης κινούμενης εικόνας και παιχνιδιών,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα εργαλεία για την υλοποίηση του sculpting και των animation blueprints,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του post processing ενός video-game.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.4.B. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΓΡΑΦΙΚΩΝ (3DS MAX/BLENDER 3D/MAYA/CINEMA 4D)

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Εργαλεία δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών (3ds Max/Blender 3D/Maya/Cinema 4D)» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες σε βαθύτερη γνώση ενός περιβάλλοντος εφαρμογής επεξεργασίας 3D αντικειμένων/exported files. Η παρούσα μαθησιακή ενότητα αποτελεί τη συνέχεια της μαθησιακής ενότητας «Εργαλεία δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών (3ds Max/Blender 3D/Maya/Cinema 4D)» του Γ' εξαμήνου κατάρτισης και ουσιαστικά

αποτελεί συνέχεια αυτού. Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα δημιουργήσει προηγμένα σχήματα και θα διδαχθεί προηγμένες λειτουργίες διαχείρισης υλικών (materials). Επιπροσθέτως, θα δημιουργήσει προηγμένου τύπου animations για τα οποία θα διδαχθεί μεθόδους ώστε να τα εισάγει/εξάγει από/προς μια μηχανή γραφικών.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναπτύσσουν βασικά σχήματα με χρήση εργαλείων δημιουργίας προηγμένων 3D γραφικών,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπες εικαστικές αναπαραστάσεις στην κοινότητα των προγραμματιστών εφαρμογών,
- Τροποποιούν υπάρχουσες σχεδιαστικές τεχνικές, ανάλογα με τις προδιαγραφές των προηγμένων παιχνιδιών που αναπτύσσουν,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων, προηγμένου τύπου, animations,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων που ανακύπτουν κατά τη σχεδίαση προηγμένων 3D γραφικών,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις υπάρχουσες τεχνολογίες ανάπτυξης προηγμένων 3D γραφικών,
- Αναγνωρίζουν τις βασικές αρχές της σχεδίασης υφών (textures),
- Επιλέγουν τα κατάλληλα εργαλεία για την υλοποίηση προηγμένων animations.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.4.Γ. ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ IV (ASP.NET/VB.NET, MVC ΜΕ C#10/VB16)-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΓΡΑΦΙΚΗΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ (GUI) II

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού IV (ASP.NET/VB.NET, MVC με C#10/VB16)-προγραμματισμός εφαρμογών γραφικής διεπαφής χρήστη (GUI) II» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη λογική του προγραμματισμού με το Framework ASP.NET/VB.NET. Η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα έχει επιρροές από πολλές μαθησιακές ενότητες όλων των εξαμήνων κατάρτισης, αλλά κατά βάση αντλεί χαρακτηριστικά από τη μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα Προγραμματισμού II (C++14)-αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός» του Β' Εξαμήνου και από τη μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού III (JAVA9/JAVAFX)-προγραμματισμός εφαρμογών γραφικής διεπαφής χρήστη (GUI) I» του Γ' εξαμήνου. Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με προχωρημένα θέματα αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού, όπως αυτά των δομών επιλογής,

επανάληψης, συναρτήσεων, εξαιρέσεων και της υπερφόρτωσης, της δημιουργίας κλάσεων και αντικειμένων, της χρήσης μεθόδων κληρονομικότητας και πολυμορφισμού μέσω των ασφαλών τεχνικών ενθυλάκωσης των πεδίων κάθε αντικειμένου, δημιουργώντας έτσι πιο ανθεκτικές και πιο ασφαλείς εφαρμογές γραφικού περιβάλλοντος μέσω GUI APIs, βάσει του μοντέλου Model View Control (MVC). Η επιλογή της γλώσσας προγραμματισμού που θα χρειαστεί για τη διδασκαλία της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας έγκειται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτή. Οι πιθανές επιλογές αφορούν σε C# ή/και VB. Μέσα από τα ανωτέρω, οι εφαρμογές αυτές θα επεξεργάζονται πολυμεσικά αρχεία ή/και θα συνδέονται με βάση δεδομένων δημιουργώντας ολοκληρωμένες εφαρμογές.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Αναπτύσσουν εφαρμογές κονσόλας ή/και εφαρμογές γραφικού περιβάλλοντος με χρήση γλώσσας προγραμματισμού C# ή/και VB,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπο κώδικα στην κοινότητα των προγραμματιστών εφαρμογών,
- Τροποποιούν υπάρχοντα κώδικα, ανάλογα με τις προδιαγραφές των GUI εφαρμογών που αναπτύσσουν,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων βιβλιοθηκών, σχετικών με την ανάπτυξη εφαρμογών,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη δημιουργία και την επίλυση προβλημάτων των εφαρμογών GUI,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις υπάρχουσες τεχνολογίες ανάπτυξης εφαρμογών GUI,
- Αναγνωρίζουν τις βασικές προγραμματιστικές αρχές του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού βάσει των οποίων έχει υλοποιηθεί μία εφαρμογή C# ή/και VB,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα μέλη κλάσεων (πεδία, μεθόδους κ.ά.) που θα χρησιμοποιήσουν στις εφαρμογές που θα αναπτύξουν,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του πολυμορφισμού και της κληρονομικότητας.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.4.Δ. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΙΣΤΟΤΟΠΩΝ (CMS)

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Ολοκληρωμένα εργαλεία ανάπτυξης ιστοτόπων (CMS)» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη δημιουργία ιστοτόπων με χρήση κατάλληλων ολοκληρωμένων εργαλείων. Ειδικότερα, παρουσιάζονται δημοφιλείς

ιστότοποι που δημιουργήθηκαν με χρήση ολοκληρωμένων εργαλείων ανάπτυξης ιστοτόπων μαζί με τα πιο δημοφιλή ολοκληρωμένα εργαλεία ανάπτυξης ιστοτόπων, καθώς επίσης και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους. Επιπλέον, παρουσιάζεται το περιβάλλον του δημοφιλούς WordPress CMS, ο τρόπος εγκατάστασης, η σύνδεση με βάση δεδομένων, το περιβάλλον διαχείρισης, οι ρυθμίσεις ιστοτόπου, τα εργαλεία, τα θέματα, τα πρόσθετα, οι μικροεφαρμογές, τα πολυμέσα, οι σελίδες, τα άρθρα, οι κατηγορίες και οι χρήστες. Αναπτύσσεται ένας ιστότοπος με χρήση και τροποποίηση νέου θέματος, χρήση πρόσθετων, εισαγωγή λογότυπου, εισαγωγή μενού, εισαγωγή μικροεφαρμογών, δημιουργία κατηγοριών, ανάρτηση σελίδων και άρθρων. Στη συνέχεια, ο ιστότοπος τροποποιείται κατάλληλα και μετατρέπεται σε ηλεκτρονικό κατάστημα με εισαγωγή προϊόντων, τιμών, φόρων, πληρωμών, αποστολών και διαχείρισης παραγγελιών, πελατών, στατιστικών, εργαλείων μάρκετινγκ και βελτιστοποίησης για καλύτερη κατάταξη σε μηχανές αναζήτησης. Προβλέπεται και η συγκριτική αναφορά σε άλλα CMS, όπως τα Joomla, Magento, Prestashop, Drupal, Opencart. Τέλος, αναφέρεται η σημασία της προστασίας των δεδομένων εκ σχεδιασμού και εξ ορισμού και εφαρμόζονται τεχνικές δοκιμές διεξόδου για τον εντοπισμό πιθανών αδυναμιών ασφάλειας πληροφοριών και προστασίας δεδομένων.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Επιλέγουν κατάλληλα θέματα και πρόσθετα ενός CMS,
- Αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ολοκληρωμένων εργαλείων ανάπτυξης ιστοτόπων,
- Αναπτύσσουν διαδικτυακές εφαρμογές με χρήση ολοκληρωμένων εργαλείων ανάπτυξης ιστοτόπων,
- Υλοποιούν ηλεκτρονικά καταστήματα με χρήση ολοκληρωμένων εργαλείων ανάπτυξης ιστοτόπων,
- Διαχειρίζονται ιστοτόπους και ηλεκτρονικά καταστήματα με χρήση ολοκληρωμένων εργαλείων ανάπτυξης ιστοτόπων,
- Ενημερώνουν θέματα και πρόσθετα στις τελευταίες εκδόσεις τους,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ολοκληρωμένων εργαλείων ανάπτυξης ιστοτόπων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της διαδικτυακής εφαρμογής προς ανάπτυξη,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπα θέματα και πρόσθετα στην κοινότητα των προγραμματιστών ιστοτόπων,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς την ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών με χρήση ολοκληρωμένων εργαλείων ανάπτυξης ιστοτόπων.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.4.E. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ Η/Υ (ANDROID STUDIO/VISUAL STUDIO)

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Ανάπτυξη διαδραστικών παιχνιδιών σε περιβάλλον μικροσυσκευών και Η/Υ (Android Studio/Visual Studio)» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη δημιουργία εφαρμογών για φορητές συσκευές (έξυπνα τηλέφωνα, tablets κ.λπ.). Η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα έχει επιρροές από πολλές μαθησιακές ενότητες όλων των εξαμήνων κατάρτισης, αλλά κατά βάση αντλεί χαρακτηριστικά από τη μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού III (JAVA9/JAVAFX)-προγραμματισμός εφαρμογών γραφικής διεπαφής χρήστη (GUI) I» του Γ' Εξαμήνου και από τη μαθησιακή ενότητα «Γλώσσα προγραμματισμού IV (ASP.NET/VB.NET, MVC ME C#10/VB16)-προγραμματισμός εφαρμογών γραφικής διεπαφής χρήστη (GUI) II» που διδάσκεται παράλληλα στο Δ' εξάμηνο. Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα έρθει σε επαφή με τη διαχείριση γεγονότων, τη διαχείριση Buttons, TextViews, Edit Texts και LargeTexts, imageViews, ροπογεννήτρια παραγωγής ψευδοτυχαίων αριθμών, διαχείριση checkboxes, radio buttons, radio groups, toggle buttons, image buttons, Spinner (με χρήση Combo Box/Drop Down μενού επιλογών), Password Text Fields, seekBars και Rating Bars. Η επιλογή της γλώσσας προγραμματισμού που θα χρειαστεί για τη διδασκαλία της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας έγκειται στη διακριτική ευχέρεια των εκπαιδευτών. Οι πιθανές επιλογές αφορούν σε JAVA, SWIFT ή/και C#. Μέσα από τα ανωτέρω, οι εκπαιδευόμενοι θα κατασκευάζουν γραφικού περιβάλλοντος εφαρμογές, οι οποίες θα αλληλεπιδρούν με λειτουργικά συστήματα φορητών έξυπνων μικροσυσκευών.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Επιλέγουν κατάλληλα events για τη διαχείριση αντικειμένων buttons,
- Αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα χρήσης αντικειμένων φόρμας σε μία εφαρμογή,
- Αναπτύσσουν γραφικού περιβάλλοντος εφαρμογές συμβατές με έξυπνες μικροσυσκευές με χρήση γραφικού περιβάλλοντος των αντικειμενοστρεφών γλώσσών προγραμματισμού,
- Υλοποιούν εφαρμογές και παιχνίδια τύχης με τη χρήση ροπογεννήτριας παραγωγής ψευδοτυχαίων αριθμών,
- Διαχειρίζονται διακόπτες,
- Αποφασίζουν για τη χρήση της τεχνολογίας υλοποίησης που θα επιλεγεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές της εφαρμογής προς ανάπτυξη,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπο κώδικα στην κοινότητα των προγραμματιστών εφαρμογών συμβατών με έξυπνες μικροσυσκευές,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς την ανάπτυξη εφαρμογών που προορίζονται για μικροσυσκευές.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.4.ΣΤ. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΩΝ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ (SEO)-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Προγραμματισμός μηχανών αναζήτησης (SEO)-ηλεκτρονικό εμπόριο και κοινωνικά δίκτυα» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη διαφήμιση των υπηρεσιών που προσφέρονται από τις εφαρμογές που έχουν δημιουργήσει. Ο/Η εκπαιδευόμενος/η θα διδαχθεί τρόπους προγραμματισμού του ιστοτόπου που θα κληθεί να διαφημίσει με σκοπό να διευκολύνει την παρουσία του σε υψηλές θέσεις στις πιο γνωστές μηχανές αναζήτησης. Επιπλέον, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα δημιουργήσει εκστρατείες διαφήμισης στα πιο γνωστά μέσα κοινωνικής δικτύωσης, και, μέσω των μηχανών αναζήτησης (search engines), θα προγραμματίσει μεθόδους και τεχνικές βελτιστοποίησης (optimization) με σκοπό την υψηλότερη δυνατή θέση των ιστοτόπων που δημιούργησε μέσα σε αυτές.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Επιλέγουν τους κατάλληλους τύπους διαφήμισης που θα χρησιμοποιήσουν στις εφαρμογές που θα αναπτύξουν,
- Χρησιμοποιούν κατάλληλα tags κατά την υλοποίηση των ιστοτόπων τους ώστε να είναι φιλικά στις πιο γνωστές μηχανές αναζήτησης,
- Συνεισφέρουν στη διεύρυνση της κοινότητας των κοινωνικών δικτύων μέσω της αλληλεπίδρασής τους με το Ψηφιακό Marketing,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία του Ηλεκτρονικού Εμπορίου σε μία επιχείρηση/οργανισμό,
- Τροποποιούν υπάρχοντα κώδικα, παρεμβαίνοντας κατάλληλα ώστε να βελτιστοποιηθεί η φιλικότητά του προς τις μηχανές αναζήτησης,
- Αποφασίζουν για τη χρήση ή μη, κατάλληλων τεχνικών SEO,
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευόμενους συγκροτώντας ομάδες με σκοπό τη διαφήμιση των ιστοτόπων μιας εταιρείας ή ενός οργανισμού,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς τις υπάρχουσες τεχνολογίες Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

2.4.Ζ. ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η μαθησιακή ενότητα «Διαθεματική εργασία» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στη δημιουργία μιας εργασίας η οποία θα ενσωματώνει τη συνολική εμπειρία τους από όλα τα εξάμηνα κατάρτισης. Ειδικότερα, ο/η εκπαιδευόμενος/η θα επιλέγει ένα θέμα σε συνεργασία με τους εκπαιδευτές-επιβλέποντες και θα το υλοποιεί πραγματοποιώντας έρευνα ή/και ακολουθώντας τις διευκρινιστικές οδηγίες των εκπαιδευτών του. Η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα δίνει το ελεύθερο, ώστε το επιλεγόμενο θέμα να αφορά, είτε σε βιβλιογραφική είτε σε προγραμματιστική εργασία υλοποίησης, ενώ αποτελεί την πρώτη ευκαιρία για τον/την εκπαιδευόμενο/η να δημιουργήσει μία επαγγελματικού επιπέδου εφαρμογή στο portfolio του, αποθηκεύοντάς την και σε κάποιο online αποθετήριο (git κ.λπ.), έχοντας τη δυνατότητα στη συνέχεια να την αναρτήσει και στο βιογραφικό σημείωμά του/της. Η διαδικασία εκπόνησης της διαθεματικής εργασίας θα επικουρείται από τις παρεμβάσεις/προτάσεις των εκπαιδευτών και θα υλοποιείται από τον/τους σπουδαστές σε ατομικό ή ομαδικό επίπεδο το πλήθος του οποίου θα έχει ως μέγιστο επιτρεπόμενο όριο τα 2 μέλη ανά επιλεγόμενο θέμα υλοποίησης. Στο πέρας του ακαδημαϊκού εξαμήνου θα πρέπει να παρουσιάζεται η εργασία στην τελική μορφή της σε εκτυπωμένο κείμενο (δοκίμιο για τις βιβλιογραφικού τύπου εκπονήσεις ή συνδυασμό τελικού binary αρχείου εφαρμογής συνοδευόμενου από τεκμηρίωση (documentation) για τις υλοποιήσεις του project) μαζί με αρχείο παρουσίασης των σημείων κλειδιών (milestones) κατά τη διαδικασία εκπόνησης.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

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

- Διακρίνουν τα πλεονεκτήματα της έρευνας και της διασταύρωσης στοιχείων από αξιόπιστες επιστημονικές πηγές,
- Αναπτύσσουν βιβλιογραφικές ή/και προγραμματιστικές εφαρμογές,
- Διαχειρίζονται εργαλεία versioning μέσα από αποθετήρια υλοποίησης κώδικα,
- Αποφασίζουν για τη χρήση των πληροφοριών που θα χρησιμοποιούν και τον τρόπο επεξεργασίας τους,
- Συνεισφέρουν με πρωτότυπα θέματα και πρόσθετα στην κοινότητα των επιστημονικών κειμένων της διεθνούς επιστημονικής βιβλιογραφίας,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς την ανάπτυξη επαγγελματικού επιπέδου εργασιών.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θεωρία (0), Εργαστήριο (2), Σύνολο (2).

Γ2-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

1. Αναγκαίος και επιθυμητός εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας

1.1. Θεωρητική Κατάρτιση

Αναγκαίος Εξοπλισμός και Μέσα Διδασκαλίας

Τα εποπτικά μέσα διδασκαλίας για τα θεωρητικά μαθήματα είναι τα ακόλουθα:

- Επιτοίχιος λευκός πίνακας, καθώς και ο απαραίτητος συνοδευτικός εξοπλισμός (σπόγγος λευκού πίνακα και μη-ανεξίτηλοι μαρκαδόροι 4 χρωμάτων (μπλε, μαύρο, πράσινο, κόκκινο)),
- Βιντεοπροβολέας (Data Projector) ιδανικής οπτικής αντίθεσης και φωτεινότητας (Ansi Lumens), η εικόνα του οποίου θα πρέπει να καλύπτει το σύνολο της επιφάνειας του πανιού προβολής,
- Πανί προβολής μεγάλης διάστασης στο οποίο θα προβάλλεται η εικόνα του Βιντεοπροβολέα,
- Ένας (1) σταθμός εργασίας προβλέπεται ως απαραίτητος για τον εκπαιδευτή των θεωρητικών μαθημάτων. Ο σταθμός εργασίας του εκπαιδευτή θα πρέπει να διαθέτει σύγχρονο επεξεργαστή με κατώτατο όριο προδιαγραφών τις 5 γενιές πριν την πιο πρόσφατη που διατίθεται εμπορικά και με μνήμη RAM χωρητικότητας τουλάχιστον 8 GB και τεχνολογίας με κατώτατο όριο προδιαγραφών τις 2 γενιές DDR πριν την πιο πρόσφατη. Ο κάθε σταθμός εργασίας θα πρέπει να περιλαμβάνει σκληρό δίσκο, ο οποίος θα πρέπει να έχει εγκατεστημένα όλα τα απαραίτητα προγράμματα και εφαρμογές, τα οποία προτείνονται και αναγράφονται στα Εκπαιδευτικά Εγχειρίδια ανά μαθησιακή ενότητα, στις πιο λειτουργικές και πρόσφατες εκδόσεις τους ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη διδασκαλία των εργαστηριακών μαθησιακών εννοιών και ταυτόχρονα να έχει υποχρεωτικά τουλάχιστον 20% κενή χωρητικότητα επί του συνολικού μεγέθους της χωρητικότητάς του. Η ελάχιστη αποδεκτή τεχνολογία σκληρού δίσκου αποθήκευσης δεδομένων θα πρέπει να είναι 2.5" SSD, ενώ η Κάρτα Γραφικών του κάθε σταθμού εργασίας θα πρέπει να είναι εξωτερική (discrete GPU) και να διαθέτει μνήμη τουλάχιστον 4 GB με τρόπο σύνδεσης PCI express x16 και κατώτατο όριο προδιαγραφών τις 2 γενιές PCI πριν την πιο πρόσφατη που διατίθεται εμπορικά. Τέλος, ο κάθε σταθμός εργασίας θα πρέπει να περιλαμβάνει το κατάλληλο υλικό (DVD-ROM, κάρτα ήχου), τις απαραίτητες θύρες διασύνδεσης USB (τουλάχιστον USB 3.0 ή νεότερης) και τα απαραίτητα περιφερειακά μέρη σύνδεσης: Οθόνη (ανάλυσης τουλάχιστον 1920x1280 και μεγέθους διαγωνίου τουλάχιστον 22" μήκους), πληκτρολόγιο, ποντίκι και ηχεία stereo (εξωτερικά ή ενσωματωμένα στην οθόνη),
- Σε κάθε θεωρητική αίθουσα απαιτείται η ύπαρξη ενσύρματου Τοπικού Δικτύου (LAN) τουλάχιστον 24/1 Mbps.

Επιθυμητός Εξοπλισμός και Μέσα Διδασκαλίας

- Μαγνητικός Πίνακας,
- Διαδραστικός πίνακας αφής.

1.2. Εργαστήρια

Αναγκαίος Εξοπλισμός και Μέσα Διδασκαλίας

Ο αναγκαίος εξοπλισμός των εργαστηρίων αποτελείται από τα εξής:

- Επιτοίχιος λευκός πίνακας, καθώς και ο απαραίτητος συνοδευτικός εξοπλισμός (σπόγγος λευκού πίνακα και μη-ανεξίτηλοι μαρκαδόροι 4 χρωμάτων (μπλε, μαύρο, πράσινο, κόκκινο)),
- Πανί προβολής μεγάλης διάστασης στο οποίο θα προβάλλεται η εικόνα του Βιντεοπροβολέα,
- Βιντεοπροβολέας (Data Projector) ιδανικής οπτικής αντίθεσης και φωτεινότητας (Ansi Lumens), η εικόνα του οποίου θα πρέπει να καλύπτει το σύνολο της επιφάνειας του πανιού προβολής,
- Πλήθος σταθμών εργασίας σε επαρκή αριθμό ώστε κάθε σταθμός εργασίας να αντιστοιχεί σε δύο (2), το πολύ, καταρτιζόμενους,
- Ένας (1) σταθμός εργασίας προβλέπεται ως απαραίτητος για τον εκπαιδευτή των θεωρητικών μαθημάτων. Ο σταθμός εργασίας του εκπαιδευτή θα πρέπει να διαθέτει σύγχρονο επεξεργαστή με κατώτατο όριο προδιαγραφών τις 5 γενιές πριν την πιο πρόσφατη που διατίθεται εμπορικά και με μνήμη RAM χωρητικότητας τουλάχιστον 8 GB και τεχνολογίας με κατώτατο όριο προδιαγραφών τις 2 γενιές DDR πριν την πιο πρόσφατη. Ο κάθε σταθμός εργασίας θα πρέπει να περιλαμβάνει σκληρό δίσκο ο οποίος θα πρέπει να έχει εγκατεστημένα όλα τα απαραίτητα προγράμματα και εφαρμογές τα οποία προτείνονται και αναγράφονται στα Εκπαιδευτικά Εγχειρίδια ανά μαθησιακή ενότητα, στις πιο λειτουργικές και πρόσφατες εκδόσεις τους ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη διδασκαλία των εργαστηριακών μαθησιακών εννοιών και ταυτόχρονα να έχει υποχρεωτικά τουλάχιστον 20% κενή χωρητικότητα επί του συνολικού μεγέθους της χωρητικότητάς του. Η ελάχιστη αποδεκτή τεχνολογία σκληρού δίσκου αποθήκευσης δεδομένων θα πρέπει να είναι 2.5" SSD, ενώ η Κάρτα Γραφικών του κάθε σταθμού εργασίας θα πρέπει να είναι εξωτερική (discrete GPU) και να διαθέτει μνήμη τουλάχιστον 4 GB με τρόπο σύνδεσης PCI express x16 και κατώτατο όριο προδιαγραφών τις 2 γενιές PCI πριν την πιο πρόσφατη που διατίθεται εμπορικά. Τέλος, ο κάθε σταθμός εργασίας θα πρέπει να περιλαμβάνει το κατάλληλο υλικό (DVD-ROM, κάρτα ήχου), τις απαραίτητες θύρες διασύνδεσης USB (τουλάχιστον USB 3.0 ή νεότερης) και τα απαραίτητα περιφερειακά μέρη σύνδεσης: Οθόνη (ανάλυσης τουλάχιστον 1920x1280 και μεγέθους διαγωνίου τουλάχιστον 22" μήκους), πληκτρολόγιο, ποντίκι και ηχεία stereo (εξωτερικά ή ενσωματωμένα στην οθόνη),
- Σε κάθε εργαστήριο απαιτείται η ύπαρξη ενσύρματου Τοπικού Δικτύου (LAN) τουλάχιστον 24/1 Mbps.

Επιθυμητός Εξοπλισμός και Μέσα Διδασκαλίας

- Μαγνητικός πίνακας,
- Διαδραστικός πίνακας αφής,
- Παροχή ασύρματης διασύνδεσης στο διαδίκτυο (WLAN), παράλληλα με την ύπαρξη ενσύρματης δικτυακής διασύνδεσης,
- Ένας έγχρωμος εκτυπωτής/σαρωτής A4 ανά εργαστηριακή αίθουσα,
- Εγκατάσταση μονάδας Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (UPS) ηλεκτρικού ρεύματος σε κάθε σταθμό, η οποία θα βοηθά στην απρόσκοπτη συνέχιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε περιοχές στις οποίες υπάρχουν συχνές μεταβολές/διακοπές τάσης.

2. Διδακτική μεθοδολογία

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

Ο/Η εκπαιδευτής/ρια οργανώνει και καθοδηγεί την εκπαιδευτική πράξη, επιλύει τυχόν ανακύπτοντα προβλήματα, υποστηρίζει, ανατροφοδοτεί και ενδυναμώνει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες. Διαμεσολαβεί, διευκολύνει και ενισχύει τη διαδικασία μάθησης, σε ομαδικό και σε ατομικό επίπεδο συνδέοντας την κατάρτιση με τον κόσμο της εργασίας.

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

Την υποστήριξη ενός αλληλεπιδραστικού περιβάλλοντος μάθησης, υποστηρίζει η χρήση σύντομων εμπλουτισμένων εισηγήσεων και η συχνή εφαρμογή συμμετοχικών εκπαιδευτικών τεχνικών και μέσων. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η ενίσχυση της συμμετοχής των καταρτιζομένων υποβοηθείται ενεργά με την αξιοποίηση απλών τεχνικών όπως ο καταγισμός ιδεών, οι ερωτήσεις-απαντήσεις ή η συζήτηση, οι ατομικές ή/και ομαδικές ασκήσεις εφαρμογής ή επίλυσης προβλήματος, η προσομοίωση, η εργασία σε ομάδες, οι μελέτες περίπτωσης. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αξιοποιούν τις παραπάνω ή ανάλογες εκπαιδευτικές τεχνικές αντλούν τα θέματά τους μέσα από τη θεματολογία της κάθε μαθησιακής ενότητας και τα σχετικά ζητήματα που συνδέονται με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας.

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

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

3. Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης

Για την προστασία των καταρτιζομένων, τόσο στο πλαίσιο της αίθουσας διδασκαλίας και των εργαστηριακών χώρων στο ΙΕΚ όσο και στο πλαίσιο των επιχειρήσεων για την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης/μαθητείας, τηρούνται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις για τους κανόνες υγείας και ασφάλειας στην ειδικότητα και το επάγγελμα αλλά και ευρύτερα όπως προβλέπονται ιδίως από:

- Τον κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων (βλ. Ν.3850/2010), όπως ισχύει.
- Τις διατάξεις του κτιριοδομικού κανονισμού (βλ. 3046/304/89-ΦΕΚ Δ΄59/03-02-1989), όπως ισχύει.
- Τον κανονισμό λειτουργίας των εργαστηριακών κέντρων (ΦΕΚ Β΄1318/2015), όπως ισχύει.
- Το ΦΕΚ Β΄3938/26-08-2021, κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484 με θέμα την «Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού», όπως ισχύει.
- Το ΦΕΚ Β΄4146/09-09-2021, κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. ΦΒ7/108652/Κ3, με θέμα το «Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας», όπως ισχύει.

Παρακάτω παρατίθενται οι βασικοί κανόνες Υγείας και Ασφάλειας (καθώς και ο σχετικός αναγκαίος εξοπλισμός) για τις συνθήκες άσκησης της ειδικότητας:

3.1 Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας

Οι χώροι κατάρτισης (αίθουσες διδασκαλίας και εργαστηριακοί χώροι) πρέπει να διαθέτουν όλες τις απαραίτητες προδιαγραφές που εξασφαλίζουν την ασφάλεια και την υγεία καταρτιζομένων και εκπαιδευτριών/εκπαιδευτών.

Οι αίθουσες πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Παροχή επαρκούς φυσικού φωτισμού και πρόβλεψη για επαρκή παροχή μεθόδων τεχνητού φωτισμού ο οποίος θα οδηγεί ως την έξοδο των κτιριακών εγκαταστάσεων σε περιπτώσεις διακοπής ρεύματος,
- Παροχή επαρκούς αερισμού με σύγχρονες μονάδες εξαερισμού,
- Αδιάλειπτη παροχή θέρμανσης/ψύξης κατά την πλήρη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους ώστε να διασφαλίζεται ένα ελάχιστο επίπεδο επαρκούς προστασίας σε καιρικά φαινόμενα και περιόδους ψύχους ή/και καύσωνα,
- Πρόβλεψη επαρκούς αριθμού εξόδων κινδύνου, βάσει της κείμενης νομοθεσίας περί κανονισμών πυροπροστασίας,
- Παροχή συστήματος πυρασφάλειας-πυρανίχνευσης-πυρόσβεσης,
- Πρόβλεψη για χώρο απαραίτητου εξοπλισμού για την παροχή πρώτων βοηθειών σε περίπτωση ατυχήματος,
- Πρόβλεψη για παροχή αναρτημένου πίνακα χρήσιμων τηλεφώνων σε περίπτωση ατυχήματος (τηλεφωνικοί αριθμοί Πρώτων Βοηθειών, Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, Άμεσης Δράσης κ.λπ.),
- Δεν επιτρέπεται η χρήση φαγητού και ποτού εντός του χώρου των εργαστηρίων ώστε να αποφευχθεί βραχυκύκλωμα των υλικών μερών από υπολείμματα φαγητού ή σταγόνων ροφήματος με απώτερο σκοπό την προστασία της ανθρώπινης ζωής,
- Πρόβλεψη για παροχή ράμπας σε όλες τις περιπτώσεις που η μετακίνηση εντός της αίθουσας μέσω δαπέδου δεν είναι εφικτή για άτομα με κινητικά προβλήματα, με σκοπό την προστασία της ανθρώπινης ζωής και υγείας και την αποφυγή ατυχήματος,
- Παροχή κάδου απορριμμάτων έξω από τον χώρο διδασκαλίας, ο οποίος ιδανικά σε κάθε διάλειμμα θα πρέπει να καθαρίζεται.
- Πρόβλεψη για προειδοποιητικά μηνύματα εντός του εργαστηρίου περί μη τοποθέτησης συσκευών GSM/GPRS κινητού τηλεφώνου κατά την ώρα της παρουσίας καταρτιζομένων εντός των εργαστηρίων καθώς υπάρχει κίνδυνος, λόγω του φαινομένου του συντονισμού και της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που εκπέμπεται από τις GSM συσκευές, να υποστούν βλάβη τα υλικά μέρη του ηλεκτρονικού υπολογιστή με κίνδυνο απώλειας δεδομένων τωνπραγματειών των καταρτιζομένων.

3.2 Μέσα ατομικής προστασίας

Δεν απαιτούνται συγκεκριμένα μέσα ατομικής προστασίας για τους καταρτιζόμενους της ειδικότητας «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)».

***Μέρος Δ'-ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ***

1. Ο Θεσμός της πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση συνδέεται άρρηκτα με τη θεωρητική κατάρτιση, αφού κατά τη διάρκειά της οι πρακτικά ασκούμενοι/ες ανακαλούν τη θεωρητική και εργαστηριακή γνώση για να την εφαρμόσουν στην πράξη και να αντεπεξέλθουν στις εργασίες που τους ανατίθενται. Καλούνται να αναλάβουν συγκεκριμένα καθήκοντα και να δώσουν λύση σε πρακτικά προβλήματα που ανακύπτουν, υπό την εποπτεία των εκπαιδευτών/τριών. Έτσι, ο θεσμός της πρακτικής άσκησης στοχεύει στην ανάπτυξη επαγγελματικών ικανοτήτων/δεξιοτήτων σχετικών με την ειδικότητα, στην ενίσχυση της επαφής με τον εργασιακό χώρο και στην προετοιμασία των εκπαιδευομένων για την παραγωγική διαδικασία -μέσω της απόκτησης εμπειριών ιδιαίτερα χρήσιμων για τη μετέπειτα επαγγελματική τους πορεία.

Αναλυτικότερα, η πρακτική άσκηση είναι υποχρεωτική για τους εκπαιδευομένους των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Άρθρο 27 του Ν. 4763/2020 για το Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης).

Στη συνέχεια αναφέρονται χρήσιμες πληροφορίες για τον θεσμό της πρακτικής άσκησης, όπως περιγράφονται στη σχετική νομοθεσία⁴ και που αφορούν τις βασικές προϋποθέσεις, τον τρόπο και τους όρους υλοποίησής της.

Διάρκεια πρακτικής άσκησης

Η συνολική διάρκεια της περιόδου πρακτικής άσκησης είναι εννιακόσιες εξήντα (960) ώρες. Οι ώρες πρακτικής ανά ημέρα καθορίζονται σε τέσσερις (4) έως οκτώ (8) ανάλογα με τη φύση και το αντικείμενο της ειδικότητας κατάρτισης του/της ασκούμενου/ης. Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση του ημερήσιου ωραρίου πέραν των ωρών που ορίζονται στην ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης.

Η περίοδος της πρακτικής άσκησης της ειδικότητας «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» μπορεί να είναι συνεχιζόμενη ή τμηματική, ύστερα από την επιτυχή ολοκλήρωση της θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης του Β' (δευτέρου)⁵ εξαμήνου και πρέπει να ολοκληρωθεί εντός είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τη λήξη του τελευταίου εξαμήνου θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης.

Όροι υλοποίησης πρακτικής άσκησης

⁴ ΦΕΚ Β' 3938/26-08-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού.

⁵ ΦΕΚ Β' 5837/15-12-2021. Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Ε.Ε.Κ.Δ.Β.Μ.) του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού και πιο συγκεκριμένα στο άρθρο 1 παρ. 7 Κ5/160259/15-12-2021 (Β' 5837) σύμφωνα με το οποίο "Ταυτόχρονη φοίτηση σε οποιοδήποτε εξάμηνο και διεξαγωγή πρακτικής άσκησης δεν επιτρέπονται."

Η πρακτική άσκηση δύναται να πραγματοποιείται σε θέσεις που προσφέρονται από φυσικά πρόσωπα, ΝΠΔΔ, ΝΠΙΔ, δημόσιες υπηρεσίες, ΟΤΑ α΄ και β΄ βαθμού και επιχειρήσεις. Εξαιρούνται οι φορείς:

- α) Προσωρινής απασχόλησης,
- β) Τα νυχτερινά κέντρα,
- γ) Παροχής καθαριότητας και φύλαξης,
- δ) Τα πρακτορεία τυχερών παιχνιδιών,
- ε) Κάθε επιχείρηση στην οποία δεν είναι εφικτός ο έλεγχος της εκπαίδευσης από τον αρμόδιο φορέα.

Ο/Η εκπαιδευόμενος/η ΙΕΚ, προκειμένου να πραγματοποιήσει πρακτική άσκηση, υπογράφει ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης με τον εργοδότη, η οποία υπογράφεται και από το ΙΕΚ φοίτησης. Η ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης δεν συνιστά σύμβαση εξαρτημένης εργασίας.

Βασικός συντελεστής για την επιτυχή υλοποίηση της πρακτικής άσκησης είναι και ο/η εκπαιδευτής/τρια της επιχείρησης ή υπηρεσίας ο/η οποίος/α αναλαμβάνει την παρακολούθηση και υποστήριξη των ασκούμενων. Σε αυτήν την κατεύθυνση, ο/η εργοδότης/τρια ορίζει έμπειρο στέλεχος συναφούς επαγγελματικής ειδικότητας με τον/την πρακτικά ασκούμενο/η ως «Εκπαιδευτή στον χώρο εργασίας», ο/η οποίος/α αναλαμβάνει την αποτελεσματική υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στον χώρο εργασίας και την παρακολούθηση της προόδου του/της πρακτικά ασκούμενου/ης.

Η παρακολούθηση της προόδου του/της πρακτικά ασκούμενου/ης γίνεται μέσω του βιβλίου πρακτικής άσκησης. Αναλυτικότερα, σε αυτό καταγράφει ο/η ίδιος/α πρακτικά ασκούμενος/η κατά εβδομάδα τις εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκε και περιγράφει συνοπτικά τα καθήκοντα που του/της ανατέθηκαν στον χώρο πραγματοποίησης της πρακτικής άσκησης. Κάθε εβδομαδιαία καταχώριση ελέγχεται και υπογράφεται από τον εκπαιδευτή στον χώρο εργασίας.

2. Οδηγίες για τον/την πρακτικά ασκούμενο/η

2.1 Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση είναι υποχρεωτική για τους/τις εκπαιδευόμενους/ες των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

Για την έναρξη της πρακτικής άσκησης στην ειδικότητα «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)», οι εκπαιδευόμενοι/ες πρέπει να έχουν συμπληρώσει το Β' εξάμηνο φοίτησης στα ΙΕΚ. Στην περίπτωση αυτή, μπορούν, πλέον, να τοποθετηθούν σε θέση πρακτικής άσκησης τής ειδικότητας τους.

2.2 Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκούμενου/ης

Βασική προϋπόθεση για την επιτυχή υλοποίηση ενός προγράμματος πρακτικής άσκησης είναι η γνώση και η εφαρμογή των δικαιωμάτων και των υποχρεώσεων κάθε εμπλεκόμενου μέλους όπως ορίζονται στην εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία⁶. Στη συνέχεια παρατίθενται κάποια δικαιώματα και υποχρεώσεις των πρακτικά ασκούμενων.

➤ Δικαιώματα πρακτικά ασκούμενων

- Τμηματική ή συνεχόμενη υλοποίηση της πρακτικής άσκησης,
- Δυνατότητα αποζημίωσης η οποία ορίζεται στο 80% του νόμιμου, νομοθετημένου, κατώτατου ορίου του ημερομίσθιου του ανειδίκευτου εργάτη ή όπως αυτό διαμορφώνεται από το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων ή αναλογικά εάν η ημερήσια διάρκεια της πρακτικής είναι μικρότερη των οκτώ (8) ωρών. Η αποζημίωση καταβάλλεται στον/στην πρακτικά ασκούμενο/η μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης. Σε περίπτωση μη δυνατότητας χρηματοδότησης της αποζημίωσης της πρακτικής άσκησης, δεν υφίσταται η υποχρέωση αποζημίωσής της, παρά μόνο η υποχρέωση του εργοδότη να αποδίδει τις προβλεπόμενες ασφαλιστικές εισφορές,
- Υπαγωγή στην ασφάλιση του e-ΕΦΚΑ (πρώην ΙΚΑ-ΕΤΑΜ) για τον κλάδο του ατυχήματος. Για την ασφάλισή του/της, καταβάλλονται οι προβλεπόμενες από την παρ. 1 του άρθρου 10 του Ν. 2217/1994 (Α' 83) ασφαλιστικές εισφορές, οι οποίες βαρύνουν το φυσικό ή νομικό πρόσωπο (εργοδότης) στο οποίο υλοποιείται η πρακτική άσκηση,
- Δικαίωμα αναφοράς στο ΙΕΚ της μη τήρησης των όρων πρακτικής άσκησης,

⁶ ΦΕΚ Β' 3938/26-08-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού.

- Δικαίωμα διακοπής πρακτικής άσκησης βάσει τεκμηρίωσης και σχετική δήλωση στο ΙΕΚ εποπτείας,
- Αλλαγή εργοδότη, εφόσον συντρέχει τεκμηριωμένος σοβαρότατος λόγος,
- Οι πρακτικά ασκούμενοι/ες δεν απασχολούνται την Κυριακή και τις επίσημες αργίες.

➤ **Υποχρεώσεις πρακτικά ασκούμενων**

- Τήρηση του ημερήσιου ωραρίου πρακτικής άσκησης, όπως ορίζεται στην ειδική σύμβαση,
- Τήρηση των όρων υγείας και ασφάλειας του εργοδότη,
- Σεβασμός της κινητής και ακίνητης περιουσίας του εργοδότη,
- Αρμονική συνεργασία με τα στελέχη του εργοδότη,
- Προσκόμιση -όπου απαιτείται- όλων των απαραίτητων ιατρικών βεβαιώσεων για την εξάσκηση του επαγγέλματος,
- Προσκόμιση στο ΙΕΚ των απαραίτητων δικαιολογητικών, πριν από την έναρξη και μετά τη λήξη της πρακτικής άσκησης αλλά και σε περίπτωση διακοπής της.
- Ενημέρωση σε περίπτωση απουσίας του/της ασκούμενου/ης της επιχείρησης και του ΙΕΚ εποπτείας,
- Τήρηση βιβλίου πρακτικής άσκησης, το οποίο διατίθεται από το ΙΕΚ και στο οποίο αναγράφονται από τους/τις ασκούμενους/ες κατά εβδομάδα οι εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκαν και περιγράφονται συνοπτικά τα καθήκοντα που τους ανατέθηκαν στον χώρο πραγματοποίησης πρακτικής άσκησης,
- Προσκόμιση στο τέλος κάθε μήνα στο ΙΕΚ φοίτησης ή εποπτείας της πρακτικής άσκησης του βιβλίου πρακτικής άσκησης για έλεγχο,
- Υποβολή μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης του βιβλίου πρακτικής άσκησης στο ΙΕΚ φοίτησης συμπληρωμένο με τις εβδομαδιαίες εκθέσεις, τον χρόνο και το αντικείμενο απασχόλησης, τις ημέρες απουσίας και την επίδοση του/της πρακτικά ασκούμενου/ης. Υποβολή του εντύπου λήξης (Βεβαίωση Παρουσίας) της πρακτικής άσκησης, συμπληρωμένο, υπογεγραμμένο και σφραγισμένο από τον εργοδότη-νόμιμο εκπρόσωπο του φορέα απασχόλησης, στο οποίο βεβαιώνεται ότι ο/η εκπαιδευόμενος/η πραγματοποίησε την πρακτική άσκηση στην επιχείρηση/οργανισμό, καθώς και το χρονικό διάστημα αυτής,
- Άμεση ενημέρωση του ΙΕΚ φοίτησης από τον/την πρακτικά ασκούμενο/η σε περίπτωση διακοπής της πρακτικής άσκησης και προσκόμιση του βιβλίου πρακτικής και του εντύπου της λήξης (Βεβαίωση Παρουσίας) με τις ημέρες πρακτικής άσκησης που έχουν πραγματοποιηθεί. Για να συνεχίσει ο/η εκπαιδευόμενος/η την πρακτική άσκηση για το υπόλοιπο του προβλεπόμενου διαστήματος στον ίδιο ή σε άλλον φορέα απασχόλησης (εργοδότη), θα πρέπει

να ακολουθηθεί εκ νέου η διαδικασία έναρξης πρακτικής. Αν η διακοπή της πρακτικής άσκησης γίνει από τον εργοδότη, τότε οφείλει ο τελευταίος να ενημερώσει άμεσα το ΙΕΚ φοίτησης του πρακτικά ασκούμενου/ης.

2.3 Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης

Κάθε πρακτικά ασκούμενος/η πραγματοποιεί την πρακτική άσκηση σε τμήματα των φορέων απασχόλησης αντίστοιχα με την ειδικότητά του/της, με την εποπτεία υπεύθυνου του φορέα, ειδικότητας αντίστοιχης με το αντικείμενο κατάρτισής του/της.

Ειδικότερα, στην ειδικότητα «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» οι εκπαιδευόμενοι/ες πραγματοποιούν πρακτική άσκηση σε **τομείς** που σχετίζονται με τις Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ), **σε φορείς/επιχειρήσεις, όπως** φορείς του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα που διαθέτουν τμήματα ή/και διευθύνσεις πληροφορικής και σε **θέσεις εργασίας, όπως** Προγραμματιστής Διαδικτυακών Εφαρμογών (Web Developer), Σχεδιαστής Διαδικτυακών Εφαρμογών (Web Designer), Σχεδιαστής UX/UI (UX/UI Designer), Προγραμματιστής Front-End (Front-End Developer), Προγραμματιστής Back-End (Back-End Developer), Προγραμματιστής PHP (PHP Developer), Προγραμματιστής JSP (JSP Developer), Προγραμματιστής.NET (.NET Developer), Προγραμματιστής Python (Python Developer), Προγραμματιστής Java (Java Developer), Προγραμματιστής C# (C# Developer), Προγραμματιστής C (C Developer), Προγραμματιστής C++ (C++ Developer), Προγραμματιστής Εφαρμογών Κινητών Συσκευών (Mobile App Developer), Προγραμματιστής Βάσεων Δεδομένων (DataBase Developer), Διαχειριστής Βάσεων Δεδομένων (DataBase Administrator), Αναλυτής Συστημάτων (System Analyst), Προγραμματιστής JavaScript (JavaScript Developer), Ειδικός Εφαρμογών Πολυμέσων (Multimedia Specialist), Προγραμματιστής Παιχνιδιών (Video Game Developer), Προγραμματιστής Παιχνιδιών για Κινητές Συσκευές (Mobile Game Developer), Διαχειριστής Ηλεκτρονικού Καταστήματος (E-shop Administrator), Διαχειριστής Κοινωνικών Μέσων (Social Media), Ειδικός Βελτιστοποίησης Μηχανών Αναζήτησης (SEO Specialist), Μηχανικός Δοκιμών και Διασφάλισης Ποιότητας (QA/Test Engineer), Ειδικός Δοκιμών Ασφάλειας Διαδικτυακών Εφαρμογών (Web Penetration Tester) κ.λπ.

3. Οδηγίες για τους εργοδότες που προσφέρουν θέση πρακτικής άσκησης

Οι εργοδότες που προσφέρουν θέση πρακτικής άσκησης πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις και να λαμβάνουν υπόψη τους κάποια δεδομένα με γνώμονα τη διασφάλιση της ποιότητας της πρακτικής άσκησης αλλά και τη διευκόλυνση του εκπαιδευτικού έργου. Ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω⁷:

⁷ Σχετικά με τις υποχρεώσεις των εργοδοτών κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, βλ. ΦΕΚ Β' 3938/26-08-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. *Πρακτική άσκηση*

- Παροχή άρτιων συνθηκών για την εκπαίδευση στον χώρο εργασίας, διάθεση κατάλληλων εγκαταστάσεων, μέσων και εξοπλισμού, ορισμός υπεύθυνου εκπαιδευτή για τους εκπαιδευομένους,
- Τήρηση συνθηκών υγείας και ασφάλειας εργαζομένων και παροχή όλων των απαραίτητων ατομικών μέσων προστασίας κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης,
- Ενημέρωση των πρακτικά ασκούμενων για τις δραστηριότητες, τα αντικείμενα και τους τομείς της εργασίας και διευκόλυνση της ομαλής ένταξής τους στο εργασιακό περιβάλλον,
- Συμβολή στην απόκτηση προσωπικών δεξιοτήτων και στη διαμόρφωση εργασιακής κουλτούρας στους πρακτικά ασκούμενους,
- Τήρηση των όρων της σύμβασης πρακτικής άσκησης και στόχευση στα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης όπως αυτά ορίζονται στον Οδηγό Κατάρτισης της ειδικότητας,
- Απαγόρευση υπέρβασης του ημερήσιου ωραρίου πέραν των ωρών που ορίζονται στην ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης,
- Απαγόρευση πραγματοποίησης της πρακτικής άσκησης νυχτερινές ώρες (22:00-06:00), την Κυριακή και στις επίσημες αργίες,
- Συμπλήρωση και καταχώριση του ειδικού εντύπου «Ε3.5 Αναγγελία Έναρξης/Μεταβολών Πρακτικής Άσκησης» σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του αρμόδιου Υπουργείου, την έναρξη της πρακτικής άσκησης και τη λήξη αυτής για κάθε πρακτικά ασκούμενο. Οι εργοδότες του Δημοσίου υποχρεούνται επιπλέον να καταχωρίζουν το απογραφικό δελτίο κάθε πρακτικά ασκούμενου/ης στο Μητρώο Μισθοδοτούμενων Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Τα ανωτέρω έγγραφα τηρούνται στο αρχείο εργοδότη, ώστε να είναι διαθέσιμα σε περίπτωση ελέγχου,
- Ο ανώτατος αριθμός πρακτικά ασκούμενων ανά εργοδότη εξαρτάται από τον αριθμό των εργαζομένων όπως αυτός παρουσιάζεται στην ετήσια κατάσταση προσωπικού προς την Επιθεώρηση Εργασίας. Ειδικότερα:
 - α) Οι ατομικές επιχειρήσεις, χωρίς κανέναν εργαζόμενο, μπορούν να δέχονται έναν (1) πρακτικά ασκούμενο,
 - β) Οι εργοδότες που απασχολούν 1-10 άτομα μπορούν να προσφέρουν θέσεις πρακτικής άσκησης που αντιστοιχούν στο 25% (1-2 άτομα) των εργαζομένων εξαρτημένης εργασίας. Ειδικότερα για εργοδότες που απασχολούν 1-5 άτομα, το αποτέλεσμα της ποσόστωσης στρογγυλοποιείται προς τα κάτω, ενώ για εργοδότες που απασχολούν από 6-10 άτομα τα αποτελέσματα της ποσόστωσης στρογγυλοποιούνται προς τα πάνω,

- γ) Οι εργοδότες που απασχολούν από 10 και πάνω εργαζομένους μπορούν να δέχονται πρακτικά ασκούμενους που αντιστοιχούν στο 17% των εργαζομένων εξαρτημένης εργασίας, με ανώτατο όριο τα σαράντα (40) άτομα σε κάθε περίπτωση,
- δ) Οι εργοδότες που απασχολούν πάνω 250 εργαζομένους μπορούν να δέχονται πρακτικά ασκούμενους που αντιστοιχούν στο 17% των εργαζομένων εξαρτημένης εργασίας ανά υποκατάστημα, με ανώτατο όριο τα σαράντα (40) άτομα σε κάθε περίπτωση, αν ο αριθμός που προκύπτει από την ποσόστωση είναι μεγαλύτερος. Τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, τα οποία δεν διαθέτουν υποκαταστήματα, μπορούν να δέχονται πρακτικά ασκούμενους/ες που αντιστοιχούν στο 17% των υπαλλήλων τους.
- Σε περίπτωση που ο εργοδότης παρέχει παράλληλα θέσεις μαθητείας ή πρακτικής άσκησης άλλων εκπαιδευτικών βαθμίδων τα ανωτέρω ποσοστά λειτουργούν σωρευτικά.

4. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/τριας της πρακτικής άσκησης

Ο/Η εργοδότης/τρια της επιχείρησης που προσφέρει θέση πρακτικής άσκησης ορίζει ένα έμπειρο στέλεχος συναφούς επαγγελματικής ειδικότητας με τον/την πρακτικά ασκούμενο/η ως «εκπαιδευτή στον χώρο εργασίας», ο οποίος αναλαμβάνει την αποτελεσματική υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στον χώρο εργασίας, την παρακολούθηση της προόδου των εκπαιδευομένων και την ανατροφοδότηση των υπεύθυνων εκπαιδευτών στην εκπαιδευτική δομή.

Αναλυτικότερα, ο/η εκπαιδευτής/τρια είναι το συνδεδεμένο πρόσωπο του εργοδότη της επιχείρησης με την εκπαιδευτική δομή (ΙΕΚ) και, κατά συνέπεια, έχει συνεχή συνεργασία με αυτήν. Επιπλέον, ο ρόλος αφορά την παροχή συμβουλών, πληροφοριών ή καθοδήγησης, καθώς πρόκειται για ένα άτομο με χρήσιμη εμπειρία, δεξιότητες και εξειδίκευση, το οποίο υποστηρίζει την προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη των πρακτικά ασκούμενων.

5. Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης

Κατά τη διάρκεια της *πρακτικής άσκησης* επιδιώκεται η αναβάθμιση των γνώσεων, επαγγελματικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων των σπουδαστών/ριών ΙΕΚ με αποτέλεσμα την ομαλή μετάβασή τους από την αίθουσα κατάρτισης στον χώρο εργασίας και μάλιστα κάτω από πραγματικές εργασιακές συνθήκες. Στο πλαίσιο αυτής της μετάβασης και της ομαλής ένταξης, οι πρακτικά ασκούμενοι/ες καλούνται να καλλιεργήσουν όχι μόνο επαγγελματικές δεξιότητες που αφορούν στην ειδικότητα και που δεν εξαντλούνται στο πλαίσιο της αίθουσας κατάρτισης, αλλά και οριζόντιες δεξιότητες που ενισχύουν την επαγγελματική τους συμπεριφορά και καλλιεργούν την περιβαλλοντική αλλά και επιχειρηματική κουλτούρα. Έτσι, η πρακτική άσκηση αποτελεί ένα προπαρασκευαστικό στάδιο κατά το οποίο αναβαθμίζονται οι γενικές και ειδικές γνώσεις, συντελούνται σημαντικές διεργασίες επαγγελματικού προσανατολισμού και διευκολύνεται η επαγγελματική ανάπτυξη του ατόμου.

Αναλυτικότερα, κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης δίνεται η δυνατότητα στον/στην πρακτικά ασκούμενο/η να ασκηθεί στις εργασίες που απορρέουν από τα επιμέρους μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης στην ειδικότητα. Η άσκηση μπορεί να επιτευχθεί μέσω της παρατήρησης της εργασίας, της συμμετοχής σε ομάδα εκτέλεσης της εργασίας, της καθοδηγούμενης εργασίας ή της δοκιμής/αυτόνομη εκτέλεση της εργασίας από τον/την πρακτικά ασκούμενο/η.

Στον πίνακα που ακολουθεί αποτυπώνονται οι ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης για την ειδικότητα «Τεχνικός εφαρμογών πληροφορικής (πολυμέσα/web designer-developer/video games)» και οι αντίστοιχες ενδεικτικές εργασίες ανά ενότητα κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης. Επισημαίνεται ότι οι εν λόγω εργασίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους/τις πρακτικά ασκούμενους/ες για τη συμπλήρωση του βιβλίου πρακτικής άσκησης.

Πίνακας 4: Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων πρακτικής άσκησης

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
<p>Α. «Χρήση και διαχείριση ψηφιακών τεχνολογιών»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση κατηγοριών υλικού υπολογιστών, • Εξήγηση των δυνατοτήτων του κοινού λογισμικού για εφαρμογές γραφείου και βοηθητικών εργαλείων λογισμικού, • Επιλογή του υλικού υπολογιστών βάσει κατάλληλων προδιαγραφών, • Διαχείριση διαφορετικών λειτουργικών συστημάτων και λογισμικού για εφαρμογές γραφείου, • Αξιολόγηση των διάφορων συνθέσεων υλικού και λογισμικού, • Κατάλληλη ρύθμιση υπολογιστικών μονάδων, • Εγκατάσταση λειτουργικών συστημάτων, 	<ul style="list-style-type: none"> • Σύγχρονος ηλεκτρονικός υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, • Λογισμικό κειμενογράφου, • Λογισμικό υπολογιστικών φύλλων, • Λογισμικό παρουσιάσεων, • Λογισμικό τηλεδιασκέψεων, • Υπηρεσία νεφοϋπολογιστικής.

	<p>περιφερειακών συσκευών και εφαρμογών,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκτέλεση βασικών λειτουργιών ρύθμισης δικτύων υπολογιστών, • Χρήση υπηρεσιών νεφοϋπολογιστικής, • Σύνταξη μελετών, εκθέσεων, οδηγών υλοποίησης και τεκμηρίωσης, σχετικών με τις ΤΠΕ, • Επικοινωνία με σύγχρονες πλατφόρμες τηλεδιασκέψεων, • Αναγνώριση των τεχνικών διεξόδου των κυβερνοεισβολών. 	
<p>B. «Προγραμματισμός υπολογιστών και διαχείριση δεδομένων»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ορισμός βασικών εννοιών που σχετίζονται με αλγορίθμους (μεταβλητές, αλγοριθμικές δομές, κ.λπ.), • Περιγραφή βημάτων για την αλγοριθμική αντιμετώπιση ενός προβλήματος, • Αναφορά των δημοφιλέστερων γλωσσών προγραμματισμού και της χρήσης τους, • Αναπαράσταση απαιτήσεων πελάτων με χρήση εργαλείων και μεθοδολογιών ανάλυσης και σχεδίασης, • Σχεδιασμός προγραμματιστικών λύσεων για την επίλυση προβλημάτων, • Ανάπτυξη εφαρμογών με χρήση ολοκληρωμένων 	<ul style="list-style-type: none"> • Σύγχρονος ηλεκτρονικός υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, • Λογισμικό ολοκληρωμένου προγραμματιστικού περιβάλλοντος (IDE), • Εγκατεστημένες βιβλιοθήκες γλωσσών προγραμματισμού και βάσεων δεδομένων, • Λογισμικό διαχείρισης βάσεων δεδομένων.

	<p>προγραμματιστικών περιβαλλόντων,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος του κώδικα για εύρεση λαθών και περαιτέρω βελτίωση, • Χρήση προγραμματιστικών πλαισίων (frameworks) και βιβλιοθηκών για την ανάπτυξη εφαρμογών υπολογιστών, • Επεξεργασία δεδομένων με χρήση βάσεων δεδομένων. 	
<p>Γ. «Σχεδίαση, ανάπτυξη και διαχείριση ιστοτόπων»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Κατηγοριοποίηση τεχνολογιών ανάπτυξης ιστοτόπων, • Ανάπτυξη ιστοτόπων με χρήση της γλώσσας σήμανσης υπερκειμένου (HTML5) και της γλώσσας ύφους (CSS3), • Υλοποίηση ιστοτόπων με χρήση client-server τεχνολογιών, • Ανάπτυξη δυναμικών ιστοτόπων με χρήση server-side τεχνολογιών και βάσεων δεδομένων, • Χρήση εργαλείων ψηφιακού μάρκετινγκ για κοινωνικά δίκτυα, • Σχεδίαση ιστοτόπων με βάση την ασφάλεια των πληροφοριών (information security) και την προστασία της ιδιωτικότητας (privacy by design and by default), • Ανάπτυξη ιστοτόπων με χρήση ολοκληρωμένων εργαλείων ανάπτυξης και διαχείρισης ιστοτόπων (CMS), 	<ul style="list-style-type: none"> • Σύγχρονος ηλεκτρονικός υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, • Λογισμικό σχεδίασης διαδικτυακών εφαρμογών, • Λογισμικό ολοκληρωμένου προγραμματιστικού περιβάλλοντος διαδικτυακών εφαρμογών (IDE), • Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS), • Τοπικός ή/και απομακρυσμένος διαδικτυακός διακομιστής (web server), • Λογισμικό διαχείρισης βάσεων δεδομένων, • Λογισμικό μεταφοράς αρχείων, • Εγκατεστημένες βιβλιοθήκες γλωσσών προγραμματισμού και βάσεων δεδομένων, • Εργαλεία ελέγχου ασφάλειας

	<ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή τεχνικών ασφάλειας και παρακολούθησης της λειτουργίας και των στατιστικών χρήσης των ιστοτόπων. 	<p>διαδικτυακών εφαρμογών (web penetration testing tools),</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εργαλεία δοκιμών αποδοτικότητας και ανταποκρισιμότητας (web performance tools).
<p>Δ. «Επεξεργασία πολυμεσικού υλικού»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση βασικών χαρακτηριστικών που αφορούν σε δεδομένα εικόνων, γραφικών 2D & 3D, ήχου, βίντεο και σχεδιοκινήσεων, • Αναφορά βασικών κωδικοποιήσεων που σχετίζονται με μορφοποιήσεις ψηφιακών μέσων, • Αναγνώριση των περιορισμών και των απαιτήσεων των πολυμεσικών εφαρμογών για το διαδίκτυο, • Σύγκριση των δυνατοτήτων των εμπορικών εργαλείων και των εργαλείων ανοιχτού κώδικα για επεξεργασία ψηφιακών μέσων, • Χρήση εργαλείων επεξεργασίας ψηφιακών μέσων, • Επεξεργασία αρχείων ψηφιακών μέσων, είτε τοπικά είτε απομακρυσμένα, μέσω εφαρμογών νεφούπολογιστικής, • Χειρισμός εφαρμογών νεφούπολογιστικής για αποθήκευση και 	<ul style="list-style-type: none"> • Σύγχρονος ηλεκτρονικός υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, • Λογισμικό επεξεργασίας εικόνας, • Λογισμικό επεξεργασίας βίντεο, • Λογισμικό επεξεργασίας ήχου, • Λογισμικό επεξεργασίας δισδιάστατων και τρισδιάστατων γραφικών.

	<p>διαμοιρασμό ψηφιακών μέσων,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία γραφικών απεικονίσεων δεδομένων και πληροφοριών για χρήση σε ιστοτόπους. 	
<p>Ε. «Διαχείριση και ανάπτυξη εφαρμογών παιγνιώδους μορφής»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση των τεχνικών σχεδίασης και ανάπτυξης παιχνιδιών, • Χρησιμοποίηση βιβλιοθηκών γραφικών και βιβλιοθηκών για ανάπτυξη παιχνιδιών, • Ανάπτυξη εφαρμογών παιγνιώδους μορφής στην Ρυθση με χρήση κατάλληλων βιβλιοθηκών, • Δημιουργία παιχνιδιών μέσω υπηρεσιών διαδικτύου, • Παράθεση βασικών χαρακτηριστικών των εργαλείων ανάπτυξης παιχνιδιών, • Ανάπτυξη παιχνιδιών με διαδεδομένες μηχανές κατασκευής παιχνιδιών, • Μοντελοποίηση χαρακτήρων και αντικειμένων σε δισδιάστατη ή/και τρισδιάστατη μορφή, • Συνδυασμός διαφορετικών χαρακτήρων αντικειμένων και σύνθεση με πρωτότυπες σκηνές, σενάρια και πίστες, • Υλοποίηση εφαρμογών παιγνιώδους μορφής για κινητές συσκευές. 	<ul style="list-style-type: none"> • Σύγχρονος ηλεκτρονικός υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο, • Λογισμικό σχεδίασης και ανάπτυξης παιχνιδιών για ηλεκτρονικούς υπολογιστές και κινητές συσκευές, • Βιβλιοθήκες γλωσσών προγραμματισμού και βάσεων δεδομένων, • Λογισμικό επεξεργασίας δισδιάστατων και τρισδιάστατων γραφικών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Προφίλ εκπαιδευτών/τριών

Μαθησιακή ενότητα	Ειδικότητα εκπαιδευτή/τριας
Α΄ Εξάμηνο	
Αρχιτεκτονική και υλικό ηλεκτρονικών υπολογιστών	Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων: Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρονικών ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ
Σύγχρονα λειτουργικά συστήματα	Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων: Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρονικών ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ
Εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών διαδικτύου (HTML5, CSS3)	Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων: Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ

	<p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p>
<p>Γλώσσα προγραμματισμού Ι (C11)- Αλγοριθμική και δομές δεδομένων</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρονικών ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ</p>
<p>Εφαρμογές γραφείου και ψηφιακές δεξιότητες στη σύγχρονη αγορά εργασίας</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρονικών ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ</p>
Β' Εξάμηνο	
<p>Γλώσσα client-side διαδικτυακού προγραμματισμού (JavaScript)</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ</p>
<p>Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p>

	<p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p>
<p>Ηλεκτρονική επεξεργασία εικόνας και ήχου</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p>
<p>Γλώσσα προγραμματισμού II (C++14)-αντικειμενοστραφής προγραμματισμός</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρονικών ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ</p>
<p>Προγραμματισμός μηχανών αναζήτησης (SEO)-ηλεκτρονικό εμπόριο και κοινωνικά δίκτυα</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p>
Γ' Εξάμηνο	
<p>Ηλεκτρονική επεξεργασία κινουμένης εικόνας-video</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p>

	Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ
Γλώσσα server-side διαδικτυακού προγραμματισμού (PHP)	Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων: Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ
Προγραμματισμός εφαρμογών διαδικτύου & παιχνιδιών (Python, pygame)	Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων: Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρονικών ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ
Γλώσσα προγραμματισμού III (JAVA9/JAVAFX)-προγραμματισμός εφαρμογών γραφικής διεπαφής χρήστη (GUI) I	Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων: Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρονικών ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ
Εργαλεία κατασκευής παιχνιδιών (Unreal game engine, Unity game engine)	Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων: Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ

	Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ
Εργαλεία δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών (3ds Max/Blender 3D/Maya/Cinema 4D)	Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων: Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ
Δ' Εξάμηνο	
Προγραμματισμός εφαρμογών διαδικτύου & παιχνιδιών (Python, pygame)	Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων: Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρονικών ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ
Εργαλεία κατασκευής παιχνιδιών (Unreal game engine, Unity game engine)	Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων: Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ
Εργαλεία δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών (3ds Max/Blender 3D/Maya/Cinema 4D)	Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων: Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ

<p>Γλώσσα προγραμματισμού IV (ASP.NET, MVC, C#10/VB16) - προγραμματισμός εφαρμογών γραφικής διεπαφής χρήστη (GUI) II</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρονικών ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ</p>
<p>Ολοκληρωμένα εργαλεία ανάπτυξης ιστοτόπων (CMS)</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p>
<p>Ανάπτυξη διαδραστικών παιχνιδιών σε περιβάλλον μικροσυσκευών και Η/Υ (Android Studio/Visual Studio)</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρονικών ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ</p>
<p>Διαθεματική εργασία</p>	<p>Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Πληροφορικής ή Μηχανικών Πληροφορικής ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρολόγων ή Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Ηλεκτρονικών ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Υπολογιστικών ή Ψηφιακών Συστημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ</p> <p>Πτυχίο/Δίπλωμα Αυτοματισμού ΤΕΙ</p>

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A. Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα

Burning Glass Technologies (2015). *The Human Factor: The hard time have employers finding soft skills*. *Burning Glass*. Ανακτήθηκε 11 Μαΐου, 2022, από https://www.burning-glass.com/wp-content/uploads/Human_Factor_Baseline_Skills_FINAL.pdf

CEDEFOP (2020). *Skills forecast 2020: Greece. Cedefop skills forecast*. Ανακτήθηκε 7 Μαΐου, 2022, από <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/country-reports/greece-2020-skills-forecast>

Djurnalieva, J., & Sleeman, C. (2018), *Which digital skills do you really need?*, Nesta. 31 July, Ανακτήθηκε 23 Μαΐου, 2022, από www.nesta.org.uk/report/which-digital-skills-do-you-really-need/

Edmonds, J. (2016). *Αλγόριθμοι: Σύγχρονες προσεγγίσεις*. Κριτική.

Hüsing, T., Korte, W. B., & Dashja, E. (2015), *e-Skills in Europe: Trends and Forecasts for the European ICT Professional and Digital Leadership Labour Markets (2015-2020)*, Empirical Working Paper. Ανακτήθηκε 9 Μαΐου, 2022, από http://eskills-lead.eu/fileadmin/lead/brochure-lead/working_paper_-_supply_demand_forecast_2015_a.pdf

van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2018). 21st-century digital skills instrument aimed at working professionals: Conceptual development and empirical validation. *Telematics & Informatics*, 35(8), 2184-2200. Ανακτήθηκε 27 Μαΐου, 2022, από <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0736585318305239>

Καραμπατζάκης, Φ., & Καραμπατζάκης, Δ. (2022). *Δομημένος προγραμματισμός με εφαρμογές σε Python*. Δίσκιμα.

Κεχρής, Ε. (2021). *Σχεσιακές βάσεις δεδομένων*. Κριτική.

Μπούρας, Α., & Κάππος, Γ. (2020). *Python 3 - Αλγοριθμική και προγραμματισμός*. Κλειδάριθμος.

Παπάζογλου, Π. (2021). *Εισαγωγή στην πληροφορική και τις εφαρμογές της*. Τζιόλα.

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (ΠΟΛΥΜΕΣΑ/WEBDESIGNER-DEVELOPER/VIDEOGAMES), *Οδηγός Σπουδών*, 2017. Ανακτήθηκε 29 Απριλίου, 2022, από <https://gsvetlly.minedu.gov.gr/dimosia-institoyta-epaggelmatikis-katartisis-d-i-e-k/odigoi-katartisis-spoudon>

B. Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των Οδηγών Κατάρτισης

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

Γλωσσάρι. Ανακτήθηκε 15 Φεβρουαρίου, 2020, από <https://gsvetlly.minedu.gov.gr/>

Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης. Τμήμα Σπουδών Προγραμμάτων και Οργάνωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης. (2020).

Οδηγοί Σπουδών ειδικοτήτων ΙΕΚ του Ν. 4186/2013. Ανακτήθηκε 15 Φεβρουαρίου, 2020, από <https://gsvetlly.minedu.gov.gr/dimosia-institoyta-epaggelmatikis-katartisis-d-i-e-k/odigoi-katartisis-spoudon>

Γούλας, Χ., & Λιντζέρης, Π. (2017). *Διά Βίου Μάθηση, Επαγγελματική Κατάρτιση, Απασχόληση και Οικονομία: Νέα δεδομένα, προτεραιότητες και προκλήσεις*. ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, ΙΝΕ ΓΣΕΕ.

Γούλας, Χ., Μαρκίδης, Κ., & Μπαμπανέλου, Δ. (2021). *Πρότυπο ανάπτυξης εκπαιδευτικών υλικών του ΙΝΕ/ΓΣΕΕ*. Ανακτήθηκε 15 Φεβρουαρίου, 2020, από <https://protypoekpedeftikonylikon.gr>

Δημουλάς, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ., & Σπηλιώτη, Χ. (2007). *Οδηγός ανάπτυξης επαγγελματικών περιγραμμάτων*. ΓΣΕΕ, ΣΕΒ, ΓΣΕΒΕΕ, ΕΣΕΕ.

Καραλής, Θ., Καρατράσογλου, Ι., Μαρκίδης, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ., Νάτσης, Π., & Παπαευσταθίου, Κ. (2021). *Μεθοδολογικές προσεγγίσεις ανάπτυξης επαγγελματικών περιγραμμάτων και πλαισίων εκπαιδευτικών προδιαγραφών προγραμμάτων*. ΙΝΕ/ΓΣΕΕ. https://www.inegsee.gr/wp-content/uploads/2021/07/Me8odologia_EP_Ebook.pdf

Λευθεριώτου, Π. (χ.χ.). *Η εκπαιδευτική διεργασία στην εκπαίδευση ενηλίκων*. Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων, Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης Ενηλίκων. Ανακτήθηκε 20 Φεβρουαρίου, 2020, από http://www.nath.gr/Photos/%CE%95%CE%9A%CE%A0%CE%91%CE%99%CE%94%CE%95%CE%A5%CE%A3%CE%97_%CE%95%CE%9D%CE%97%CE%9B%CE%99%CE%9A%CE%A9%CE%9D.pdf

Cedefop (2014). *Επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση στη Ελλάδα: Συνοπτική περιγραφή*. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

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

Kopnov, V. A., Shmurygina, O. V., Shchipanova, D. E., Dremina, M. A., Papaloizou, L., Orphanidou, Y., & Morevs, P. (2018). Functional analysis and functional maps of qualifications in ECVET context. *The Education and Science Journal*, 20(6), 90-117.
[doi: 10.17853/1994-5639-2018-6-90-117](https://doi.org/10.17853/1994-5639-2018-6-90-117)

Mansfield, B., & Schmidt, H. (2001). *Linking vocational education and training standards and employment requirements: An international manual*. European Training Foundation.
Ανακτήθηκε 9 Ιουνίου, 2022, από
https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/C12578310056925BC12571FE00473D6B_NOTE6UAEET.pdf

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

Γ. Σχετική εθνική νομοθεσία

- ΦΕΚ Β' 5837/15-12-2021. Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Ε.Ε.Κ.Δ.Β.Μ.) του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού
- ΦΕΚ Β' 4146/09-09-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. ΦΒ7/108652/Κ3. Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας.
- ΦΕΚ Β' 3938/26-08-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού.
- ΦΕΚ Α' 254/21-12-2020. Νόμος υπ' αριθμ. 4763/2020. Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελματών (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις.
- ΦΕΚ Β' 3520/19-09-2019. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 40331/Δ1.13521/2019. Επανακαθορισμός Όρων Ηλεκτρονικής Υποβολής Εντύπων Αρμοδιότητας Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ) και Οργανισμού Απασχολήσεως Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ).
- ΦΕΚ Β' 2440/18-07-2017. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ1/118932/2017. Ρύθμιση Θεμάτων Επιδότησης και Ασφάλισης της Μαθητείας των Σπουδαστών των Δημόσιων και Ιδιωτικών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) και Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ).
- ΦΕΚ Β' 1245/11-04-2017. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ1/54877/2017. Τροποποίηση του Κανονισμού Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΕΕΚΔΒΜ).
- ΦΕΚ Β' 1807/02-07-2014. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 5954/2014. Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που Υπάγονται στη

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

ΦΕΚ Β'566/08-05-2006. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 110998/8-5-2006.
Πιστοποίηση Επαγγελματικών Περιγραμμάτων.

Μεθοδολογία ανάπτυξης των Οδηγών Κατάρτισης

Συντακτική ομάδα

Γούλας Χρήστος

Βαρβιτσιώτη Ρένα

Θεοδωρή Ελένη

Καρατράσογλου Μάκης

Μαρκίδης Κωνσταντίνος

Μπαμπανέλου Δέσποινα

Νάτσης Παναγιώτης

Επιμέλεια σύνταξης:

Μπαμπανέλου Δέσποινα

Το κείμενο συντάχθηκε στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020» και ειδικότερα της Πράξης με τίτλο «Διαμόρφωση οδηγών κατάρτισης και εκπαιδευτικών εγχειριδίων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ)» – ΟΠΣ (ΜΙΣ) 5069281 που συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ)



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

