

Πρόγραμμα Πυθαγόρας

Ανάπτυξη εκπαιδευτικού πακέτου ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος – Αναλυτικές Οδηγίες

ΠΕ2. Ανάπτυξη διδακτικών μεθόδων ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος

Δράση 2. Οργάνωση διδακτικής μεθοδολογίας για την ποιότητα εσωτερικού περιβάλλοντος

1. Εισαγωγή

Η παρούσα αναφορά περιλαμβάνει οδηγίες για την οργάνωση της διδακτικής μεθοδολογίας για την ποιότητα εσωτερικού περιβάλλοντος.

Στη συνέχεια λοιπόν παρουσιάζονται αναλυτικά:

- η μεθοδολογία διδασκαλίας γνωστικού αντικειμένου
- η δομή των διδακτικών σημειώσεων και ο τρόπος συγγραφής τους
- η δομή των δεσμών και ο τρόπος συγγραφής τους
- η οργάνωση των παραδόσεων από τους διδάσκοντες
- οι υποστηρικτικές δράσεις ενίσχυσης της κύριας διδασκαλίας

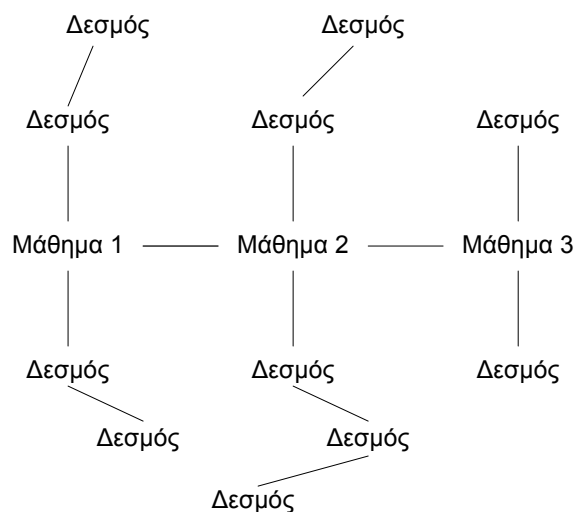
Οι υποστηρικτικές δράσεις ενός συστήματος e-learning αφορούν οποιαδήποτε ενέργεια βοηθά το σπουδαστή να κατανοήσει και να εμβαθύνει περισσότερο στο γνωστικό αντικείμενο πέρα από τις διδακτικές σημειώσεις και τις παραδόσεις των μαθημάτων από τους διδάσκοντες. Για παράδειγμα υποστηρικτή δράση σε ένα σύστημα e-learning αποτελεί η διάλεξη εξωτερικών εισηγητών ή η διαδικτυακή επικοινωνία σπουδαστών και διδασκόντων.

2. Μεθοδολογία διδασκαλίας γνωστικού αντικειμένου

Έχοντας αναλύσει σε εκτενέστερη αναφορά τις κυριότερες μεθοδολογίες διδασκαλίας για την οργάνωση του συγκεκριμένου συστήματος e-learning προτείνεται προς εφαρμογή η ιεραρχική μέθοδος με πολλαπλούς δεσμούς απλής ροής.

Με τη μέθοδο αυτή κάθε διδακτική ενότητα συνδέεται με έναν δεσμό και κάθε δεσμός μπορεί να συνδέεται και παραπέρα με άλλον. Με την εφαρμογή της παραπάνω μεθόδου, ο σπουδαστής έρχεται αντιμέτωπος με τη διαχείριση μιας πιο περίπλοκης δομής διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου του μαθήματος τη στιγμή που εξακολουθεί να απαιτείται η καθοδήγηση του διδάσκοντα για να είναι σαφής η κατανόηση του τρόπου συσχετισμού των επιμέρους στοιχείων διδασκαλίας. Ο σπουδαστής εξερευνά από μόνος του τον διαδικτυακό τόπο και τους δεσμούς και διαπιστώνει ο ίδιος που οδηγείται. Με αυτόν τον τρόπο αποκτά μεγαλύτερη συμμετοχή στη διαδικασία μάθησης και διαμορφώνει το δικό του «μονοπάτι» απόκτησης γνώσης. Μια τέτοια μέθοδος διδασκαλίας απαιτεί τη συνεχή καθοδήγηση

των σπουδαστών από το διδάσκοντα, ώστε οι τελευταίοι να μην αποπροσανατολιστούν σε μία τεράστια δεξαμενή πληροφοριών.



Σχήμα 1. Γραφική απεικόνιση της ιεραρχικής μεθόδου με πολλαπλούς δεσμούς απλής ροής

Η μεθοδολογία αυτή συνδυάζει την απλότητα της γραμμικής μεθόδου και δίνει παράλληλα στο σπουδαστή τη δυνατότητα εμβάθυνσης χωρίς να είναι ιδιαίτερα περίπλοκη. Επιπλέον ο διδάσκων καθορίζει την ύλη και τη σειρά διδασκαλίας της, καθοδηγώντας με αυτό τον τρόπο το διδασκόμενο στον οποίο όμως δίνεται η επαρκής ελευθερία να μελετήσει περισσότερο, αν επιθυμεί, το γνωστικό αντικείμενο εξερευνώντας το διαδίκτυο.

Αναλυτικότερα στη μεθοδολογία αυτή η παροχή γνώσης δίδεται στο σπουδαστή με τρεις τρόπους. Ο πρώτος τρόπος στηρίζεται στη γραμμική διδασκαλία, στη διαμόρφωση δηλαδή των διδακτικών ενοτήτων με προκαθορισμένη σειρά η οποία προσδιορίζεται από το διδάσκοντα. Ο δεύτερος τρόπος βασίζεται στην πρωτογενή δομή, αυτή της γραμμικής διδασκαλίας, στην οποία προσαρτώνται νέες πηγές πληροφορίας. Τέλος ο τρίτος τρόπος αποτελεί ένα εργαλείο υποστήριξης της εσωτερικής ανάγκης του μαθητή/φοιτητή για περαιτέρω εξερεύνηση του γνωστικού αντικείμενου. Πρόκειται δηλαδή για έναν ιεραρχικό τρόπο διδασκαλίας ο οποίος απεικονίζεται με τη μορφή ενός δέντρου. Ο “κορμός” του δέντρου αποτελεί τη βασική γνώση και τα “κλαδιά”, οι δεσμοί δηλαδή, του δέντρου την εμβάθυνσή της (βλ. σχήμα 1).

Προτείνεται κάθε μάθημα να είναι και ένα διδακτικό κεφάλαιο, καθώς αποφασίστηκε τα κεφάλαια να έχουν τον ίδιο συντελεστή βαρύτητας και να μην παρουσιάζουν σημαντική διαφοροποίηση στην ποσότητα της ύλης. Αναλυτικότερα λοιπόν είναι:

- **Μάθημα 1:** Κεφάλαιο 1, Το πρόβλημα της ποιότητας αέρα στο εσωτερικό των κτηρίων
- **Μάθημα 2:** Κεφάλαιο 2, Φυσικές παράμετροι οι οποίες καθορίζουν την ποιότητα αέρα στο εσωτερικό περιβάλλον
- **Μάθημα 3:** Κεφάλαιο 3, Επιβάρυνση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα από τη ραδιενέργεια
- **Μάθημα 4:** Κεφάλαιο 4, Χημική ρύπανση του εσωτερικού περιβάλλοντος
- **Μάθημα 5:** Κεφάλαιο 5, Σωματιδιακή ρύπανση εσωτερικού περιβάλλοντος

- **Μάθημα 6:** Κεφάλαιο 6, Ρύπανση βιολογικής προέλευσης
- **Μάθημα 7:** Κεφάλαιο 7, Επιβάρυνση της ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος από την χρησιμοποίηση των συστημάτων ψύξης, θέρμανσης και αερισμού.
- **Μάθημα 8:** Κεφάλαιο 8, Τεχνικές επίλυσης των προβλημάτων ρύπανσης εσωτερικού περιβάλλοντος
- **Μάθημα 9:** Κεφάλαιο 9, Επίδραση των προβλημάτων ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος στην υγεία – Υγιεινή εσωτερικού περιβάλλοντος
- **Μάθημα 10:** Κεφάλαιο 10, Πρότυπα, νομοθεσία και όρια που αφορούν την ποιότητα αέρα εσωτερικού περιβάλλοντος
- **Μάθημα 11:** Κεφάλαιο 11, Μεθοδολογίες εκτίμησης ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος
- **Μάθημα 12:** Κεφάλαιο 12, Ασκήσεις επίλυσης προβλημάτων ρύπανσης εσωτερικού περιβάλλοντος με αυξανόμενη δυσκολία.

Σημειώνεται πως αν κατά την εξέταση των διδακτικών κεφαλαίων παρατηρηθεί πως ορισμένοι συγγραφείς έχουν συμπεριλάβει περισσότερο αριθμό «δεσμών» από άλλους τότε υπάρχει δυνατότητα αναδιαμόρφωσης των μαθημάτων ανάλογα με:

- τον όγκο πληροφοριών ανά διδακτικό κεφάλαιο
- το πλήθος των δεσμών ανά διδακτικό κεφάλαιο

Ο στόχος είναι τα μαθήματα να είναι ισοσκελισμένα και να μη συσσωρεύεται η ύλη σε ορισμένα από αυτά. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται ο σπουδαστής, η ροή της ύλης παρέχεται πιο ομαλά και αφομοιώνεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο από τους σπουδαστές.

Στη συνέχεια περιγράφεται αναλυτικά η δομή των διδακτικών σημειώσεων και ορισμένες βασικές οδηγίες συγγραφής των διδακτικών κεφαλαίων ώστε να υπάρχει ομοιομορφία στη δομή.

3. Δομή διδακτικών σημειώσεων

3.1 Εισαγωγικά

Προτείνεται οι διδακτικές σημειώσεις να δίνονται σε ηλεκτρονική μορφή και να βρίσκονται στο διαδικτυακό τόπο. Ο σπουδαστής θα έχει τη δυνατότητα να μεταφορτώνει (download) τα διδακτικά κεφάλαια στον προσωπικό του ηλεκτρονικό υπολογιστή κάνοντας χρήση του προσωπικού κωδικού του.

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να διευκρινιστεί ότι με την εγγραφή των σπουδαστών στο σύστημα e-learning θα δίδεται στον καθένα ένας προσωπικός κωδικός πρόσβασης και μία ηλεκτρονική διεύθυνση η οποία όμως θα γνωστοποιείται στο σύνολο των διδασκόντων και των διδασκόμενων ώστε να διευκολύνεται η μεταξύ τους επικοινωνία. Στο διαδικτυακό τόπο θα υπάρχει αναρτημένη σχετική λίστα με το ονοματεπώνυμο των σπουδαστών και των διδασκόντων και την ταχυδρομική και ηλεκτρονική τους διεύθυνση.

Τα διδακτικά κεφάλαια θα παρέχονται στους διδασκόμενους σε σειρά (με τη σειρά που εμφανίζονται στα μαθήματα) και δεν θα είναι εξαρχής τοποθετημένα στο διαδικτυακό τόπο του προγράμματος e-learning. Αρχικά δηλαδή θα είναι διαθέσιμες

στο διαδίκτυο οι διδακτικές σημειώσεις (διδακτικά κεφάλαια και σχετικοί δεσμοί) που αφορούν στο μάθημα 1.

3.2 Δομή διδακτικών κεφαλαίων

Προτείνεται το κείμενο των διδακτικών σημειώσεων να είναι καλά διαρθρωμένο, διαιρεμένο σε επιμέρους ενότητες ώστε να διευκολύνεται η διαδικασία μελέτης. Ο λόγος πρέπει να είναι απλός, κατανοητός και συγκεκριμένος ώστε να αποδίδεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο το νόημα που θέλει να δώσει ο διδάσκων στον σπουδαστή.

Πριν από την ανάλυση του κάθε κεφαλαίου θα δίνονται τα στοιχεία του συγγραφέα (ονοματεπώνυμο) και τα στοιχεία επικοινωνίας μαζί του (ταχυδρομική και ηλεκτρονική διεύθυνση και τηλέφωνο) ώστε να μπορεί ο σπουδαστής να έρθει σε επαφή μαζί του για τυχόν απορίες και διευκρινήσεις.

Το κάθε διδακτικό κεφάλαιο προτείνεται να περιλαμβάνει τα ακόλουθα βασικά μέρη με τη σειρά που παρουσιάζονται παρακάτω:

- Εισαγωγή
- Λέξεις κλειδιά
- Κυρίως ανάλυση του διδακτικού κεφαλαίου
- Περίληψη
- Αναφορές και βιβλιογραφία
- Συνιστώμενο υλικό ανάγνωσης
- Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

Στη συνέχεια λοιπόν δίδονται περισσότερες διευκρινιστικές λεπτομέρειες για τη δομή του κάθε μέρους και τον τρόπο σύνταξής του.

Εισαγωγή

Στη εισαγωγή δίνεται ο σκοπός/στόχος (για ποιο λόγο έχει συνταχθεί το κεφάλαιο που ακολουθεί) του διδακτικού κεφαλαίου και η διάρθρωσή του (αναφορά δηλαδή στις επιμέρους ενότητες που περιλαμβάνει).

Λέξεις κλειδιά

Μετά την εισαγωγή ο συγγραφέας παραθέτει μία σειρά από λέξεις κλειδιά (ο αριθμός των λέξεων δεν είναι περιοριστικός και καθορίζεται από την κρίση του συγγραφέα). Οι λέξεις κλειδιά είναι ουσιαστικά ένας κατάλογος μερικών λέξεων που συναντά ο σπουδαστής κατά τη μελέτη του κεφαλαίου οι οποίες εκφράζουν τα βασικότερα σημεία που περιγράφονται στο διδακτικό κεφάλαιο και ενεργούν ως υπενθύμιση των κύριων εννοιών που αναμένεται να έχει κατανοήσει ο σπουδαστής μετά τη μελέτη του κεφαλαίου. Οι λέξεις κλειδιά μπορούν να θεωρηθούν δεσμοί (αυτό σημαίνει ότι αν το κρίνει απαραίτητο ο συγγραφέας μπορεί να συντάξει και επιπρόσθετο βοηθητικό επεξηγηματικό κεφάλαιο με περισσότερα στοιχεία για τη λέξη κλειδί) ή και όχι (στην περίπτωση που η συγκεκριμένη έννοια αναλύεται επαρκώς στο κυρίως κείμενο του διδακτικού κεφαλαίου). Αναλυτικότερα με τον όρο «δεσμό» περιλαμβάνονται όλες οι έννοιες οι οποίες εμπεριέχονται μέσα στο διδακτικό κεφάλαιο και χρήζουν περαιτέρω επεξήγησης. Είναι λογικό βέβαια πως αν οι λέξεις

κλειδιά επεξηγούνται σε ικανοποιητικό βαθμό στο κυρίως κείμενο του διδακτικού κεφαλαίου είναι περιττό να αναλύονται περαιτέρω ως δεσμοί.

Επιπλέον σημειώνεται πως ο συγγραφέας έχει τη δυνατότητα κατά την ανάπτυξη του κεφαλαίου να υπογραμμίσει και άλλες λέξεις ως βασικές έννοιες που χρήζουν περαιτέρω επεξήγησης (είτε με απόδοση του ορισμού τους είτε με συγγραφή ξεχωριστού επεξηγηματικού κεφαλαίου με τη μορφή doc) οι οποίες να μην αποτελούν απαραίτητως λέξεις κλειδιά αλλά να θεωρούνται βασικές έννοιες για τη γενικότερη κατανόηση του γνωστικού κεφαλαίου του διδακτικού κεφαλαίου.

Κυρίως ανάλυση του διδακτικού κεφαλαίου

Στη συνέχεια ακολουθεί η ανάλυση του γνωστικού αντικείμενου του κεφαλαίου. Το κυρίως κείμενο χωρίζεται σε επιμέρους παραγράφους/ενότητες.

Επίσης, ανάλογα βέβαια και με το αντικείμενο, η ανάλυση χωρίζεται σε θεωρητικό και πρακτικό μέρος. Ο συγγραφέας ανάλογα με τον τρόπο που θεωρεί πιο αποδοτικό και περισσότερο κατανοητό για το σπουδαστή μπορεί να επιλέξει μεταξύ δύο μεθόδων ανάλυσης του γνωστικού αντικείμενου. Πιο συγκεκριμένα:

- Δομή Α:

Ο συγγραφέας πρώτα αναλύει το θεωρητικό υπόβαθρο του γνωστικού αντικείμενου και μετά το πρακτικό.

- Δομή Β:

Στη δομή αυτή αναλύεται παράλληλα το θεωρητικό και το πρακτικό υπόβαθρο. Στην περίπτωση αυτή υποστηρικτικά παραδείγματα παρεμβάλλονται στο κείμενο για να βοηθήσουν το σπουδαστή να κατανοήσει το θεωρητικό μέρος του κεφαλαίου.

Το θεωρητικό υπόβαθρο του γνωστικού αντικείμενου είναι ουσιαστικά η περιγραφή των εννοιών, των μεθόδων, των εναλλακτικών θεωριών, η απόδοση των ορισμών, η καταγραφή απόψεων κ.λ.π. Το πρακτικό μέρος μπορεί να περιλαμβάνει αριθμητικά παραδείγματα, εφαρμογές σε πραγματικές καταστάσεις, κ.λ.π.

Επιπλέον προτείνεται, ο συγγραφέας στην ανάλυση του γνωστικού αντικείμενου, να χρησιμοποιεί γραφήματα, εικόνες, πίνακες, κ.λ.π. όπου βέβαια είναι εφικτό και σκόπιμο, ώστε να βοηθά το σπουδαστή να κατανοεί με πιο παραστατικό τρόπο τις επιστημονικές έννοιες.

Περίληψη

Στο τέλος του κεφαλαίου υπάρχει περίληψη των βασικών σημείων και συμπερασμάτων του κεφαλαίου. Ουσιαστικά η περίληψη αποτελεί μία συνοπτική ανακεφαλαίωση που εστιάζει στα πιο ουσιώδη σημεία του κεφαλαίου, είναι σε συμφωνία με την εισαγωγή στην οποία παρουσιάστηκε ο στόχος και η διάρθρωση του κεφαλαίου και βοηθά το σπουδαστή να ολοκληρώσει τη μελέτη του κεφαλαίου συγκρατώντας τα πιο σημαντικά σημεία και συμπεράσματα του διδακτικού κεφαλαίου.

Αναφορές και βιβλιογραφία

Οι αναφορές και η βιβλιογραφία βοηθούν στην τεκμηρίωση του κειμένου και παρέχουν προαιρετικές πηγές μελέτης στο σπουδαστή. Οι αναφορές και η βιβλιογραφία μπορούν να είναι και ηλεκτρονικές πηγές. Οι αναφορές τοποθετούνται στο τέλος του κεφαλαίου μετά την περίληψη και πριν τη βιβλιογραφία. Επίσης, όπως ήδη έχει αναφερθεί, η αναφορά σημειώνεται και κατά την ανάλυση του γνωστικού αντικειμένου.

Συνιστώμενο υλικό ανάγνωσης

Μετά τις αναφορές και τη βιβλιογραφία ο συγγραφέας προτείνεται να συντάσσει έναν επιλεγμένο μικρό αριθμό κρίσιμων πηγών με μία μικρή συνοπτική περιγραφή που να δικαιολογεί τους λόγους για τους οποίους συστήνεται η εν λόγω πηγή ως ουσιαστική για την καλύτερη κατανόηση του αντικειμένου. Έτσι εξασφαλίζει την εγκυρότητα της πηγής και βοηθά το σπουδαστή που θέλει να εμβαθύνει προτείνοντας του συγκεκριμένες πηγές.

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

Οι ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης δε βαθμολογούνται, βασίζονται στο αντικείμενο που αναλύει το κεφάλαιο, συνοδεύονται από απαντήσεις και προστίθενται στο τέλος του κεφαλαίου για να ελέγξει ο σπουδαστής το βαθμό στον οποίο έχει κατανοήσει το αντικείμενο που έχει αναλυθεί στο διδακτικό κεφάλαιο. Εκτός από ερωτήσεις ο διδάσκων έχει τη δυνατότητα να εισάγει και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης παρέχοντας όμως στο σπουδαστή και τις λύσεις.

Επιπλέον ο συγγραφέας, εφόσον το κρίνει σκόπιμο, μπορεί να προσθέσει και ερωτήσεις ή και ασκήσεις χωρίς τη λύση τους για όσους σπουδαστές θέλουν να εξασκηθούν περισσότερο. Οι άλυτες ερωτήσεις ή ασκήσεις προτείνεται να παρουσιάζουν μεγαλύτερο συντελεστή δυσκολίας σε σύγκριση με τις ερωτήσεις ή ασκήσεις αυτοαξιολόγησης για τις οποίες ο συγγραφέας δίνει και απαντήσεις. Στην περίπτωση που ένας σπουδαστής θέλοντας να εμβαθύνει στο γνωστικό αντικείμενο του διδακτικού κεφαλαίου ασχοληθεί με τις επιπρόσθετες άλυτες ερωτήσεις ή ασκήσεις και χρειαστεί διευκρινήσεις ή και απαντήσεις θα επικοινωνήσει διαδικτυακά με τον υπεύθυνο διδασκαλίας του συγκεκριμένου κεφαλαίου και θα του προωθήσει τις λυμένες ασκήσεις προς διόρθωση.

4. Δομή των δεσμών

Ο δεσμός μπορεί να είναι είτε λέξεις κλειδιά που δεν έχουν περιγραφεί επαρκώς κατά την κύρια ανάλυση του διδακτικού κεφαλαίου ή άλλες βασικές έννοιες που συναντά ο σπουδαστής κατά τη μελέτη του διδακτικού κεφαλαίου και οι οποίες κρίνονται από τον συγγραφέα απαραίτητες για την κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου να επεξηγηθούν περαιτέρω.

Η επεξήγηση ενός δεσμού μπορεί να είναι:

- ένας απλός ορισμός
- ολόκληρο επεξηγηματικό κεφάλαιο σε μορφή doc.

Στην περίπτωση που η έννοια είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη και ο συγγραφέας κρίνει σκόπιμο πως για την ουσιαστικότερη κατανόηση του κεφαλαίου απαιτείται η συγγραφή επεξηγηματικού κεφαλαίου προτείνεται για το συγκεκριμένο κεφάλαιο καθορισμένη δομή ανάλογη με αυτή του διδακτικού κεφαλαίου. Αναλυτικότερα, προτείνεται το επεξηγηματικό κεφάλαιο να περιλαμβάνει:

- εισαγωγή. Στην εισαγωγή δίνεται ο ορισμός της έννοιας και ο στόχος του επεξηγηματικού κεφαλαίου.
- ανάλυση του κυρίως θέματος του κεφαλαίου (θεωρία, μέθοδος ή ζήτημα συμπεριλαμβανομένων των εναλλακτικών λύσεων, εάν υπάρχουν). Και στην περίπτωση αυτή, όπως και κατά τη σύνταξη του διδακτικού κεφαλαίου και εφόσον κρίνεται σκόπιμο από το συγγραφέα, αναλύεται το θεωρητικό υπόβαθρο της έννοιας και επεξηγείται επιπλέον με υποστηρικτικά και αριθμητικά παραδείγματα.
- περίληψη στο τέλος της ανάλυσης με τα βασικά συμπεράσματα και τα κυριότερα σημεία τα οποία οφείλει να συγκρατήσει ο σπουδαστής προκειμένου να κατανοήσει την έννοια.
- αναφορές και βιβλιογραφία (παραπομπή σε σχετικές πηγές – ηλεκτρονικές και μη – και επισυναπτόμενα άρθρα).
- συνιστώμενο υλικό ανάγνωσης το οποίο προστίθενται στο δεσμό προαιρετικά εφόσον κριθεί σκόπιμο από το συγγραφέα.
- ερωτήσεις ή ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, για το σπουδαστή, για να αξιολογήσει την κατανόησή του θέματος, με τις απαντήσεις στο τέλος του κεφαλαίου

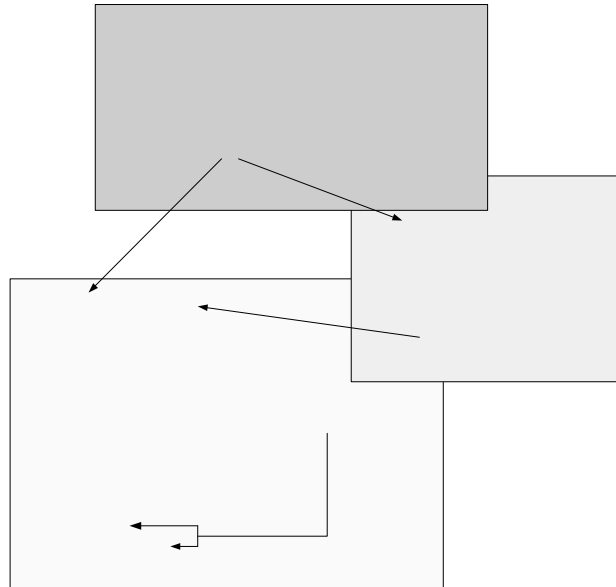
Σημειώνεται πως και στην περίπτωση των επεξηγηματικών κεφαλαίων και εφόσον ο συγγραφέας το κρίνει σκόπιμο μπορούν να υπάρξουν δεσμοί οι οποίοι να αφορούν σε βασικές έννοιες του επεξηγηματικού κεφαλαίου. Ουσιαστικά τα επεξηγηματικά κεφάλαια των δεσμών παρουσιάζουν την ίδια δομή με το διδακτικό κεφάλαιο προτείνεται όμως να είναι πιο περιεκτικά και να εστιάζουν στη σύνδεση της βασικής έννοιας που περιγράφουν με το γνωστικό αντικείμενο του αντίστοιχου διδακτικού κεφαλαίου.

5. Οργάνωση των παραδόσεων από τους διδάσκοντες

Η διάλεξη είναι στην ουσία ο τρόπος με τον οποίο γίνονται οι παραδόσεις των μαθημάτων. Ο διδάσκων λοιπόν του κάθε μαθήματος ετοιμάζει την παράδοση των μαθημάτων σε μορφή αρχείων powerpoint. Ο στόχος της παρουσίασης είναι η επεξήγηση των βασικότερων σημείων του μαθήματος. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό προτείνεται ο διδάσκων να συμπεριλαμβάνει στην παρουσίασή του:

- συγκεκριμένες και ουσιώδεις πληροφορίες και έννοιες οι οποίες πρέπει να παρουσιάζονται με τρόπο συνοπτικό και με λόγο περιεκτικό και συγκεκριμένο
- διαγράμματα, πίνακες και εικόνες
- τα σημαντικότερα σημεία των εισηγήσεων όπως: λέξεις κλειδιά, βασικές έννοιες, μαθηματικές σχέσεις, κ.λ.π. Επιπλέον έννοιες οι οποίες κρίνεται σκόπιμο από τον διδάσκοντα πως θεωρούνται «δεσμοί» και χρήζουν επιπρόσθετης επεξήγησης θα αναλύονται όπως έχει ήδη περιγραφεί σε προηγούμενη παράγραφο. Τέλος κατά την παρουσίαση ο διδάσκων είναι σκόπιμο να παραπέμπει στις διδακτικές σημειώσεις ή στο σχετικό επεξηγηματικό κεφάλαιο ή στον ορισμό εννοιών οι οποίες ήδη έχουν αναλυθεί εκτενέστερα κατά τη συγγραφή των διδακτικών σημειώσεων.

- παραδείγματα με εφαρμογές (αριθμητικές και μη ανάλογα με το γνωστικό αντικείμενο) ώστε να γίνονται περισσότερο κατανοητές στο σπουδαστή οι προσφερόμενες θεωρητικές γνώσεις.
- παραπομπή σε ηλεκτρονικές πηγές, επισυναπτόμενα βοηθητικά αρχεία, ενότητες κεφαλαίων που βοηθούν το σπουδαστή να καταλάβει το αντικείμενο της εισήγησης.



Διάλεξη

Κείμενο διάλεξης υπό μορφή

Σχήμα 2. Δομή διδασκαλίας

.....
 δεσμός

6. Υποστηρικτικές δράσεις ενίσχυσης της κύριας διδασκαλίας

Στις δράσεις αυτές περιλαμβάνονται οι ακόλουθες προτάσεις, οποίες περιγράφηκαν λεπτομερώς και στο Μέρος Α:

- φιλοξενία “εξωτερικού” εισηγητή
- διαδικτυακή επικοινωνία
- εξέταση σπουδαστών

Γραπτές σημειώσεις

Φιλοξενία “εξωτερικού” εισηγητή

Κεφάλαιο

Η φιλοξενία ενός “εξωτερικού” εισηγητή, εξειδικευμένου στο πεδίο του προγράμματος e-learning, καθίσταται ιδιαίτερα χρήσιμη καθώς ο εξωτερικός εισηγητής δύναται να εμπλουτίσει το πρόγραμμα σπουδών με νέες πηγές γνώσης, μεθόδους και πληροφορίες σχετικές με το επιστημονικό αντικείμενο του προγράμματος e-learning.

Παράγραφος

Η προτεινόμενη διαδικασία έχει ως εξής: ο “εξωτερικός” εισηγητής αναρτά στην ιστοσελίδα του προγράμματος μία διάλεξη υπό μορφή powerpoint. Η διάλεξή του θα οργανωθεί με βάση τις οδηγίες που αναπτύχθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο. Σημειώνεται πως οι οδηγίες θα του σταλούν ηλεκτρονικώς με τη μορφή αρχείου του e-learning προγράμματος. Οι σπουδαστές έχουν ενημερωθεί ηλεκτρονικώς (από τη μεριά αναλυτική περιγραφή του συστήματος ηλεκτρονικής επικοινωνίας των σπουδαστών με τους διδάσκοντες) και με χρήση των κωδικών τους μελετούν τη διάλεξη του εξωτερικού εισηγητή.

Βιβλιογραφία

Ηλεκτρονικές πηγές

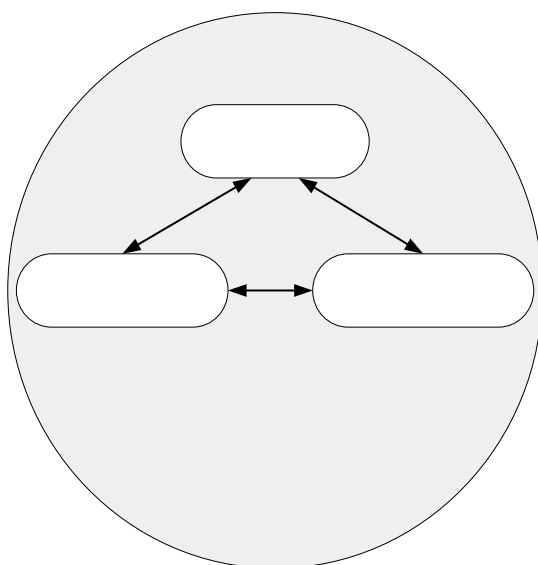
Στη συνέχεια και για προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, οι διδασκόμενοι έχουν τη δυνατότητα να υποβάλλουν ερωτήσεις και απορίες μέσω της πλατφόρμας επικοινωνίας που αναπτύχθηκε στις εισαγωγικές σημειώσεις και θα αναλυθεί με περισσότερη λεπτομέρεια παρακάτω. Πιο συγκεκριμένα τα ερωτήματα θα τεθούν στη διαδικτυακή τοποθεσία ανοιχτής συζήτησης. Ο “εξωτερικός” εισηγητής αφού συλλέξει όλα τα ζητήματα που θα θέσουν οι διδασκόμενοι, θα απαντήσει συνολικά χρησιμοποιώντας και ο ίδιος την ίδια πλατφόρμα επικοινωνίας.

Διαδικτυακή επικοινωνία

Στις εισαγωγικές οδηγίες έχουν ήδη αναλυθεί με λεπτομέρεια οι δυνατότητες επικοινωνίας των σπουδαστών με τους διδάσκοντες αλλά και η δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ των διδασκόμενων. Σημειώνεται βέβαια πως η διαδικτυακή επικοινωνία δεν είναι απλώς ένα οργανωτικό θέμα του συστήματος e-learning, αλλά εξαρτάται και από τη δυνατότητα τεχνικής υποστήριξης του συστήματος.

Παίρνοντας ως δεδομένη την ύπαρξη βασικής τεχνολογικής υποστήριξης το σύστημα διαδικτυακής επικοινωνίας οργανώνεται ως εξής: Όπως έχει ήδη αναφερθεί με την εγγραφή του ο κάθε σπουδαστής αποκτά τον προσωπικό του κωδικό πρόσβασης και τη δική του ηλεκτρονική διεύθυνση. Εννοείται πως τα ονόματα και οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις των σπουδαστών και των διδασκόντων αναρτώνται σε πίνακες ηλεκτρονικά ώστε να διευκολύνεται η επικοινωνία μεταξύ τους. Ο κωδικός είναι αυστηρά προσωπικός.

Η μέθοδος της λίστας ηλεκτρονικών διευθύνσεων θα λειτουργεί ως εξής: ο κάθε μαθητής/φοιτητής μπορεί να θέτει ερωτήσεις και απορίες μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο διδάσκοντα και ο τελευταίος με τη σειρά του, μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα, οφείλει να απαντήσει στην ερώτηση του μαθητή/φοιτητή επίσης μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ του διδάσκοντα και του διδασκόμενου.



Σχήμα Β3. Πρωτόκολλο επικοινωνίας

Πέρα από την προαναφερθείσα πλατφόρμα επικοινωνίας με την κατάλληλη τεχνολογική υποστήριξη μπορεί να εισαχθεί στο σύστημα e-learning και forum ανοιχτής συζήτησης μεταξύ σπουδαστών και καθηγητών στο οποίο θα επιτρέπεται αμφίδρομη επικοινωνία και ανταλλαγή απόψεων και ιδεών πάνω σε απορίες και επιστημονικά θέματα που προβληματίζουν τους σπουδαστές κατά τη διάρκεια της μελέτης τους. Οι διδάσκοντες ανά τακτά χρονικά διαστήματα οφείλουν να εισέρχονται στον παραπάνω δεσμό και να απαντούν στα ερωτήματα που θέτουν οι διδασκόμενοι και στις απορίες που τους απασχολούν.

Η παραπάνω πλατφόρμα επικοινωνίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης από το διδάσκοντα για να θέσει ένα ζήτημα στο γνωστικό αντικείμενο ταυτόχρονα σε όλους τους μαθητές/φοιτητές και να ζητήσει την άποψη και σχολιασμό τους σχετικά με αυτό σε μιας είδους ελεύθερη συζήτηση. Ένας τέτοιος τύπος ελεύθερης συζήτησης διαμορφώνει ένα συνεχή «διάλογο» που παρέχει στους μαθητές/φοιτητές καθοδήγηση από τους διδάσκοντες.

Εξέταση σπουδαστών

Ουσιαστικά η εξέταση των σπουδαστών χωρίζεται σε δύο υποενότητες:

- η μία αφορά στην αξιολόγηση των σπουδαστών χωρίς βαθμολόγηση και στη διαπίστωση πιθανών κενών ή παρανόηση της διδακτέας ύλης.
- και η άλλη στην αξιολόγηση των σπουδαστών με βαθμολόγηση

Αναλυτικότερα στη συνέχεια παρουσιάζονται και οι δύο κατηγορίες.

Έλεγχος χωρίς βαθμολογία

Η κατηγορία αυτή διαχωρίζεται σε δύο επιπλέον υποενότητες:

- αυτοαξιολόγηση σπουδαστών
- ενδιάμεσος έλεγχος επίδοσης

Αυτοαξιολόγηση σπουδαστών

Η αυτοαξιολόγηση των σπουδαστών πραγματοποιείται στο τέλος κάθε κεφαλαίου με βάση τις ερωτήσεις ή τις ασκήσεις αυτοαξιολόγησης που θέτουν οι συγγραφείς των διδακτικών σημειώσεων στο τέλος των κεφαλαίων. Η αυτοαξιολόγηση έχει ως σκοπό να εντοπίσει ο ίδιος ο σπουδαστής από μόνος του το βαθμό κατανόησης του κεφαλαίου. Στην περίπτωση που ο σπουδαστής εντοπίσει αδυναμία σε συγκεκριμένο σημείο επαναλαμβάνει τη μελέτη του σχετικού κεφαλαίου, εξασκείται με τις επιπρόσθετες ερωτήσεις και ασκήσεις που περιλαμβάνονται στο τέλος του κεφαλαίου, διερευνά το αντικείμενο του κεφαλαίου και από άλλες πηγές, ανατρέχει στις διαλέξεις των διδασκόντων και θέτει συγκεκριμένες απορίες στους διδάσκοντες μέσω της διαδικτυακής επικοινωνίας.

Ενδιάμεσος έλεγχος επίδοσης

Ο ενδιάμεσος έλεγχος της επίδοσης του διδασκόμενου είναι ιδιαίτερα κρίσιμος, διότι από τη μία πλευρά δίνει στο διδασκόμενο τη δυνατότητα να αξιολογήσει ο ίδιος τις γνώσεις του και να κατανοήσει σε ποιο γνωστικό πεδίο έχει πιθανές αδυναμίες, ώστε

κατόπιν να καλύψει οποιαδήποτε κενά. Ταυτόχρονα δίνει τη δυνατότητα στο διδάσκοντα αξιολογώντας τις επιδόσεις των μαθητών/φοιτητών να διαπιστώσει αν τυχόν υπάρχουν κάποια κενά ή αδυναμίες ή παρανοήσεις στο γνωστικό αντικείμενο του προγράμματος e-learning και να επέμβει στη μαθησιακή διαδικασία. Ο ενδιάμεσος έλεγχος προτείνεται να μη λαμβάνεται υπόψη στην τελική βαθμολογία (ωστόσο θα είναι υποχρεωτικός για το διδασκόμενο), διότι αφενός θα διεξάγεται ηλεκτρονικά μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και δε θα εγγυάται η ασφάλεια, αφετέρου δε ο πρωταρχικός στόχος του δεν είναι η βαθμολόγηση των διδασκόμενων αλλά η αξιολόγηση τη επίτευξης ή μη των στόχων του προγράμματος. Ο τρόπος ελέγχου επαφίεται στο διδάσκοντα (υπολογιστική άσκηση, τεστ πολλαπλής επιλογής, ανάπτυξη θέματος) και χρονικά τοποθετείται περίπου στο μέσο του προγράμματος e-learning.

Έλεγχος σπουδαστών με βαθμολογία

Και αυτή η κατηγορία αυτή διαχωρίζεται σε δύο επιπλέον υποενότητες:

- εργασία σπουδαστών
- τελική εξέταση σπουδαστών

Εργασία

Η εργασία προτείνεται να είναι ατομική, καθορίζεται από το σύνολο των διδασκόντων οι οποίοι προτείνουν ο καθένας από ένα ή δύο θέματα εργασιών (ανάλογα και με τον αριθμό των σπουδαστών) και αποφασίζουν για το ποιος από τους σπουδαστές θα ασχοληθεί με την κάθε εργασία. Οι εργασίες θα είναι ισάξιες από πλευράς δυσκολίας και όγκου δουλειάς.

Η εργασία προτείνεται να απαιτεί τη σύνθεση γνωστικών πεδίων και να δίδεται στους διδασκόμενους μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πριν τη λήξη του προγράμματος e-learning σε χρόνο τέτοιο ώστε να είναι επαρκές το χρονικό διάστημα για την περάτωσή της.

Ο διδασκόμενος μέσω της πλατφόρμας επικοινωνίας που περιγράφηκε παραπάνω έχει τη δυνατότητα να ζητάει διευκρινίσεις σχετικά με το θέμα της εργασίας και καθοδήγηση από το διδάσκοντα. Η εργασία θα παραδίδεται ηλεκτρονικά (και γραπτά εάν απαιτείται από το διδάσκοντα, π.χ. σχέδια) 15 μέρες νωρίτερα από την τελική ημερομηνία προφορικής εξέτασης.

Τελική εξέταση

Στο τέλος του προγράμματος e-learning ο διδασκόμενος εξετάζεται προφορικά και γραπτά στον τόπο που ορίζεται από τον υπεύθυνο του προγράμματος. Η προφορική εξέταση αφορά στην εργασία και σε ερωτήσεις που απαιτούν κριτική σκέψη. Η γραπτή εξέταση είναι σύντομη και περιλαμβάνει την επίλυση ενός υπολογιστικού θέματος. Ο τρόπος εξέτασης και στην περίπτωση αυτή επαφίεται στο διδάσκοντα και μπορεί να είναι μία υπολογιστική άσκηση, τεστ πολλαπλής επιλογής ή και ανάπτυξη ενός θέματος.

B7. Βιβλιογραφία

1. M. Roach, P. Blackmore and J. Dempster, May 2000, Report, Supporting high level learning through research – based methods and e-learning, UK.
2. S. Amourgis, Definition of the format of text material for distance learning – Guidelines, School of Science and Technology, Hellenic Open University, Greece.
3. www.worldwidelearn.com/online-education/
4. www.brookes.ac.uk/virtual/