

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2005)

3ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Διδακτική της Πληροφορικής»



Διδακτικές Προσεγγίσεις της Πληροφορικής στη Σχολή Ικάρων

Αντώνιος Ανδρεάτος

Βιβλιογραφική αναφορά:

Ανδρεάτος Α. (2026). Διδακτικές Προσεγγίσεις της Πληροφορικής στη Σχολή Ικάρων. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 555–562. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/8753>

Διδακτικές Προσεγγίσεις της Πληροφορικής στη Σχολή Ικάρων

Αντώνιος Ανδρεάτος

Τομέας Πληροφορικής και Υπολογιστών, Σχολή Ικάρων
andreatos@hafa.gr, aandreatos@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στη Σχολή Ικάρων, λόγω της τεχνολογικής κατεύθυνσής της και του επιπέδου σπουδών, διδάσκονται πολλά (γενικά και εξειδικευμένα) μαθήματα πληροφορικής, αντίστοιχα εκείνων των ΑΕΙ. Τα τελευταία χρόνια γίνεται μια προσπάθεια αναβάθμισης της διδακτικής με την εισαγωγή νέων μεθόδων διδακτικής, και την αξιοποίηση του Διαδικτύου και των νέων τεχνολογιών πληροφορικής. Οι νέες μέθοδοι συμπεριλαμβάνουν την ενεργητική συμμετοχή των Ικάρων, την συνεργατική μάθηση, την εξατομίκευση της γνώσης, την ευρετική πορεία προς τη γνώση, την σύναψη εκπαιδευτικού συμβολαίου και τον εμπλουτισμό του εκπαιδευτικού υλικού με τη χρήση των νέων τεχνολογιών πολυμέσων και υπερμέσων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ : Διδακτική, Πληροφορική, Σχολή Ικάρων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Σχολή Ικάρων (Σ.Ι.) ανήκει στα ΑΣΕΙ που συνδυάζουν την ακαδημαϊκή με την στρατιωτική εκπαίδευση και διαπαιδαγώγηση. Το ακαδημαϊκό τμήμα ακολουθεί την δομή και τους θεσμούς των ΑΕΙ (Ν.3187/2003). Ο στόχος της εκπαίδευσης στη Σ.Ι. καθορίζεται από το πρότυπο του Ικάρου και του αυριανού αξιωματικού της Πολεμικής Αεροπορίας (Π.Α.). Ο Ίκαρος πρέπει να είναι άριστα εκπαιδευμένος στον τομέα του, άριστα εξοικειωμένος με τις νέες τεχνολογίες, οπλισμένος με τις στρατιωτικές αρετές και σε άριστη φυσική κατάσταση, ώριμος και υπεύθυνος, ολοκληρωμένη προσωπικότητα. Επιπλέον πρέπει να διαθέτει κρίση και αναλυτική/ συνθετική ικανότητα, να έχει μάθει πώς να μαθαίνει και να επιθυμεί την προσωπική του βελτίωση σε όλα τα επίπεδα. Η ακαδημαϊκή εκπαίδευση στη Σχολή Ικάρων επομένως επιδιώκει όχι απλώς τη μετάδοση γνώσεων αλλά και την επίτευξη των ανωτέρω στόχων.

Η ακαδημαϊκή εκπαίδευση στη Σ.Ι. έχει ορισμένες ιδιαιτερότητες. Οι Ίκαροι μένουν εντός Σχολής 5 ημέρες την εβδομάδα κι έτσι γνωρίζονται όλοι μεταξύ τους. Ανάμεσά τους επικρατεί στρατιωτική ιεραρχία, πειθαρχία, συνεργασία αλλά και ευγενής άμιλλα. Μια τάξη παρακολουθεί μαθήματα σε συγκεκριμένη αίθουσα τις πρωινές ώρες, ενώ μελετά στην ίδια αίθουσα το απόγευμα (συνήθως ομαδικά). Έτσι παρατηρείται μια σχετική ομοιομορφία γνώσεων, απόψεων και απαντήσεων όσον αφορά τα εκπαιδευτικά ζητήματα.

Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα των ΑΣΕΙ είναι η ‘αρχαιότητα’. Όλοι οι Ίκαροι της Σχολής ιεραρχούνται βάσει επιδόσεως στην ακαδημαϊκή, στρατιωτική και (για τους ιταμένους μόνο) πτητική εκπαίδευση. Η σειρά αποφοίτησης των ανθυποσημηναγών είναι καθοριστική για την μετέπειτα εξέλιξή τους στην Π.Α. Γι’ αυτόν ακριβώς τον λόγο είναι σημαντικό να γίνεται μέσα στη Σχολή σωστή και ξεκάθαρη ιεράρχηση. Η συνεισφορά μας στο ζήτημα αυτό γίνεται με πολλές και επίπονες ακαδημαϊκές δοκιμασίες που αποσκοπούν σε ευδιάκριτες αποστάσεις βαθμών, ήτοι κατανομή με **μεγάλη τυπική απόκλιση και μεγάλο εύρος τιμών**.

Στο δοκίμιο αυτό παρουσιάζονται εκπαιδευτικές μέθοδοι και προσεγγίσεις διδακτικής προσαρμοσμένες στις εκπαιδευτικές ιδιαιτερότητες της Σχολής Ικάρων, που εφαρμόζονται από τον Τομέα Πληροφορικής και Η/Υ. Η προσπάθεια αυτή ξεκίνησε προ δετίας και σήμερα πολλά πράγματα έχουν –μετά από πολύχρονη δοκιμή- καθιερωθεί.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ

Τάσεις εκσυγχρονισμού της εκπαίδευσης

Παραδοσιακά, η διδασκαλία όλων των μαθημάτων γινόταν με εισήγηση και ορισμένες φορές με εργαστηριακές ασκήσεις (π.χ. γλώσσες προγραμματισμού). Η σύγχρονη παιδαγωγική όμως δεν έχει σε υπόληψη την εισήγηση, λόγω της χαμηλής αποτελεσματικότητάς της. Αντιθέτως, δίνει μεγάλη σημασία στην ενεργητική συμμετοχή των εκπαιδευομένων, στην αυτενέργεια, στη διερεύνηση, στην «ανακάλυψη» της γνώσης και στη δημιουργική μάθηση (Βαϊκούση 1999, Rogers 1999, Γρηγοριάδου κ.α. 2004). Συνακόλουθα, και ο ρόλος του εκπαιδευτικού έχει αλλάξει: από αυθεντία που κατέχει και μεταδίδει τη γνώση, σε καταλύτη και συντονιστή της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Κόκκος & Λιοναράκης 1998). Μέσω καταλλήλων προσεγγίσεων δίνεται ο λόγος και η έδρα στους Ικάρους για να αναπτύξουν και να τεκμηριώσουν την δική τους άποψη πάνω σ’ ένα θέμα της επιλογής τους. Η έρευνα και η διερεύνηση γίνονται υποθέσεις όλων των εμπλεκομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Εδώ και λίγα χρόνια στην Σχολή Ικάρων γίνεται μια πειραματική προσπάθεια στροφής προς αυτές τις μεθόδους (Andreatos & Stefaneas 1997), ενώ βρίσκεται σε πειραματικό στάδιο μια προσπάθεια εισαγωγής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για την επιμόρφωση των αξιωματικών (Andreatos 2000, Andreatos 2003). Έχει επίσης εισαχθεί πειραματικά η επιστημονική **αξιολόγηση**. Η αξιολόγηση εδώ νοείται ως μια διαρκής διαδικασία κριτικής, οργάνωσης και σχεδιασμού, που ασκείται παράλληλα με το εκπαιδευτικό έργο και κατά τη διάρκεια της καθημερινής διδακτικής εργασίας, και χρησιμοποιεί ποικιλία τεχνικών και μεθόδων. Δεν διερευνά απλώς και μόνο σε ποιο βαθμό συγκεκριμένοι Ίκαροι έμαθαν ή δεν έμαθαν κάποια συγκεκριμένη ύλη, αλλά αναφέρεται αφ’ ενός στην ευρύτερη εκπαιδευτική προσπάθειά τους (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις, αξίες, πρότυπα συμπεριφοράς κλπ) κι αφ’ ετέρου, σ’ όλους τους παράγοντες της εκπαιδευτικής διαδικασίας όπως βιβλία, ύλη, μέθοδοι, μέσα κ.λ.π. (Δημητρόπουλος 1998, Παπασταμάτης 2001).

Ανάγκες εκπαιδευομένων

Εκπαιδευτικές ανάγκες εφήβων και ενηλίκων ιεραρχούνται –με σειρά προτεραιότητας– ως εξής. Οι εκπαιδευόμενοι επιθυμούν: α) Να καταλαβαίνουν, β) Να αισθάνονται ασφάλεια, γ) Να δρουν, δ) Να ανήκουν και ε) Να αναγνωρίζονται (Courau 2000).

Προκειμένου να δοθεί η πρέπουσα βαρύτητα στην α' ανάγκη, «να καταλαβαίνουν οι εκπαιδευόμενοι», εισήχθησαν και ακολουθούνται ορισμένες σύγχρονες μέθοδοι και τεχνικές από τις σύγχρονες παιδαγωγικές τάσεις και την εκπαίδευση ενηλίκων, όπως η αλληλογνωριμία, ο αλληλοσεβασμός, η σύναψη εκπαιδευτικού συμβολαίου κ.α. Το μικρό μέγεθος των τμημάτων, η κοινή καθημερινή διαβίωση και η υποχρεωτική παρακολούθηση των μαθημάτων βοηθούν σημαντικά στην συνοχή της τάξης και στην τόνωση του ομαδικού πνεύματος. Αυτό ευνοεί την χρήση της ομαδικής εργασίας τόσο στην τάξη (όπου όλο το τμήμα αποτελεί μια ομάδα) όσο και στο εργαστήριο.

Αντιμετώπιση του Ικάρου – εκπαιδευτικό συμβόλαιο

Το 'εκπαιδευτικό συμβόλαιο' (Rogers 1999, Κόκκος & Λιοναράκης 1998) αποτελεί μια συμφωνία μεταξύ καθηγητή και Ικάρων που αφορά την εκπαιδευτική διαδικασία, τους στόχους του μαθήματος, τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, την διδακτέα ύλη, τα εκπαιδευτικά βοηθήματα, την βιβλιογραφία καθώς κι ένα άτυπο πρωτόκολλο επικοινωνίας που περιλαμβάνει όχι μόνο τους κανόνες αλλά και τα μέσα. Με βάση αυτό, όλοι γνωρίζουν ανά πάσα στιγμή σε ποια φάση βρίσκεται η διαδικασία, πού βρίσκεται σε σχέση με το χρονοδιάγραμμα, ποια θα είναι τα επόμενα στάδια και τι απομένει να γίνει. Η αναγκαιότητα σύναψης του 'συμβολαίου' υπαγορεύεται κι από την ανάγκη καθησυχασμού (ανάγκη υπ' αριθ. β') που αισθάνονται οι Ίκαροι (Courau 2000), δεδομένου ότι, λ.χ., η αποτυχία σ' ένα μάθημα ισοδυναμεί με απώλεια έτους.

Το συμβόλαιο περιέχει μεταξύ άλλων τα παρακάτω:

- Την διδακτέα ύλη και το χρονοδιάγραμμα
- Τους σκοπούς και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων
- Τα εκπαιδευτικά βοηθήματα (κύρια και βοηθητικά βιβλία, προτεινόμενη βιβλιογραφία, περιοδικά, πηγές από το Διαδίκτυο)
- Πλήθος και είδος εργασιών, καθώς και τρόπο διεξαγωγής των εξετάσεων
- Τις εκπαιδευτικές μεθόδους (ομαδική εργασία στην τάξη, στο εργαστήριο με υποομάδες, κατά μόνας κλπ)
- Την εκπαιδευτική διαδικασία (τον τρόπο διδασκαλίας- εκπαίδευσης- αξιολόγησης)
- Τον τρόπο λειτουργίας του καθηγητή, που (επιδιώκουμε να) χαρακτηρίζεται από διαφάνεια, εγκατάλειψη της αυθεντίας, διαλλακτικότητα, προσιτότητα και αγάπη προς τους Ικάρους.

Νέες μέθοδοι

Οι νέες μέθοδοι που έχουν επιστρατευθεί περιλαμβάνουν:

1. Ατομική ή κατά ζεύγη εργασία (project 3 μηνών) σε αντικείμενο του ενδιαφέροντος του Ικάρου

2. Ομαδική εργασία στα εργαστήρια (Μικροεπεξεργαστών, λογισμικού, δικτύων)
3. Ατομική εργασία σχετική με την χρήση πρωτοκόλλων Διαδικτύου (Andreatos & Stefaneas 1997)
4. Ατομική εργασία σχετική με την χρήση τεχνολογιών Διαδικτύου (π.χ. HTML, Java)
5. Χρήση του Διαδικτύου για εκπαιδευτικούς σκοπούς
6. Χρήση του Διαδικτύου για συμπληρωματική ενημέρωση και επικοινωνία
7. Παραγωγή ανεξάρτητων μαθησιακών οντοτήτων (learning objects, βλ. (Παντάνο 2005)) για ανατροφοδότηση των δραστηριοτήτων 5 & 6 παραπάνω του προγράμματος τηλεκπαίδευσης (e-learning)
8. Χρήση του εσωτ. δικτύου της Σχολής Ικάρων, και για εξετάσεις
9. Συνεργατική μάθηση όπου οι Ίκαροι συνεργάζονται για τη σχεδίαση και υλοποίηση της λύσης προβλημάτων
10. Προσέγγιση «μαθαίνω πράττοντας» ή «learning by doing», (Race 1999) και «Teaching telematics via Telematics» (Andreatos & Stefaneas 1997).

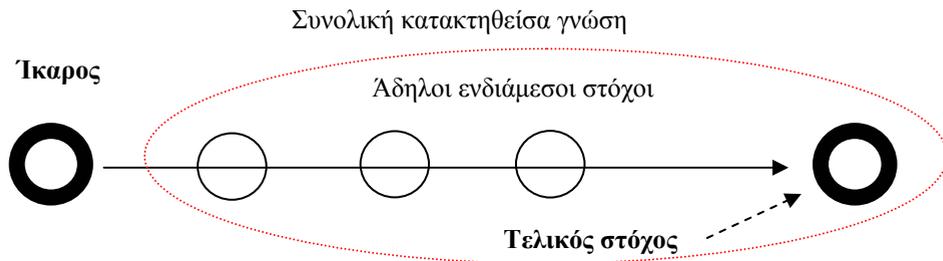
Κατά την διδασκαλία του εργαστηρίου Μικροεπεξεργαστών δημιουργούνται «μαθησιακά επεισόδια» όπου ακολουθούνται τα εξής βήματα (Rogers 1999, Courau 2000, Γρηγοριάδου κ.α. 2004): Ανάθεση εργασίας, επεξηγήσεις, δημιουργία κινήτρου (στην τάξη), οικοδόμηση θεωρητικής γνώσης μέσω διερεύνησης και συνεργασίας ή προσομοίωσης (απογευματινή μελέτη), πρακτική εφαρμογή, δοκιμή και πλάνη, κατανόηση, εμπέδωση (στο εργαστήριο), κατάκτηση, αναδόμηση της γνώσης (συγγραφή αναφοράς κατά την απογευματινή μελέτη), κριτικός στοχασμός από την ολομέλεια (στην τάξη).

Η μέθοδος της 'Ιθάκης'

Αξίζει να αναφερθούμε λεπτομερέστερα στην «μεγάλη εργασία» (project). Αποσκοπεί στην ευρετική εκμάθηση τρόπων και μεθόδων εργασίας, στην αυτομόρφωση, στην αξιοποίηση προϋπάρχουσας εμπειρίας, στην χρήση πολυμέσων και στην παραγωγή μαθησιακών οντοτήτων σε ηλεκτρονική μορφή που αναρτάται στη ιστοσελίδα του μαθήματος και εμπλουτίζει το εκπαιδευτικό υλικό του προγράμματος τηλεκπαίδευσης. Ακόμα, επιδιώκει να βοηθήσει τους ικάρους να μάθουν πώς να μαθαίνουν, να αυτομορφώνονται.

Χρησιμοποιείται η εξής μέθοδος: Τίθεται στους Ικάρους ένας απώτερος αντικειμενικός στόχος ο οποίος όμως αρχικά δεν φαίνεται ξεκάθαρα, καθ' όσον οι Ίκαροι βρίσκονται στο α' στάδιο της μάθησης, αυτό της 'ασυνείδητης ανικανότητας' (Courau 2000), όσον αφορά το συγκεκριμένο μάθημα. Έτσι ο στόχος φαντάζει λιγότερο απόμακρος έως κοντινός, ώστε οι Ίκαροι να μην τον απορρίψουν. Παρουσιάζονται στην τάξη φυλλάδια περσινών εργασιών, που αποδεικνύουν πως η προηγούμενη σειρά κατέκτησε τον στόχο. Τέλος, γίνεται και μια σχετική διαπραγματεύση στα πλαίσια του εκπ. συμβολαίου. Στην πράξη αποδεικνύεται ότι για να κατακτήσει ο Ίκαρος τον στόχο, πρέπει πρώτα να περάσει από διάφορα προπαρασκευαστικά στάδια, δηλ. να κατακτήσει κάποιες άλλες ενδιάμεσες χαμηλότερες κορφές γνώσεις που αρχικά δεν φαινόντουσαν (Σχήμα 1). Π.χ. εκμάθηση επεξεργαστή κειμένου, προγράμματος παρουσίασης,

εκμάθηση γλώσσας προγραμματισμού εκτός προγράμματος σπουδών, εκμάθηση προγραμμάτων ή πρωτοκόλλων του Διαδικτύου κ.α. (εξαιτομίκευση γνώσεων). Η μέθοδος λειτούργησε πιλοτικά κατά το ακαδημαϊκό έτος 1997-8 και έκτοτε βελτιώνεται κάθε χρόνο.



Σχήμα 1: Η Παιδαγωγική μέθοδος της 'Ίθακης'

Έχουμε ονομάσει την παραπάνω μέθοδο 'Ίθακη', εμπνεόμενοι από το σχετικό ποίημα του Καβάφη. Οι στόχοι και τα θέματα επιλέγονται από τον καθηγητή με κριτήριο την συνάφεια με το αντικείμενο του μαθήματος, την εξέλιξη της τεχνολογίας, τον βαθμό δυσκολίας, την πιθανή εφαρμογή στην Π.Α. κ.ά. Από τα προτεινόμενα θέματα οι Ίθακοι ενθαρρύνονται ν' αναλάβουν κάτι που να τους ενδιαφέρει. Αναφέρουμε ενδεικτικώς θέματα εκπονηθέντων εργασιών:

- Παρουσίαση σύγχρονων πρότυπων της βιομηχανίας H/Y και τηλεπικοινωνιών όπως RAID, serial ATA, PCI Express από τεχνικής απόψεως.
- Συγγραφή προγραμμάτων όπως Benchmark επεξεργαστή ή σκληρού δίσκου, προσομοιωτών μικροεπεξεργαστών, κλπ.
- Σχεδίαση τμημάτων ενός επεξεργαστή σε γλώσσα VHDL (π.χ. ALM), και
- Κατασκευή κυκλωμάτων με μικροεπεξεργαστή όπως γεννήτρια σημάτων/συχνοτήτων.

Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει ορισμένα στατιστικά στοιχεία των μεγάλων εργασιών.

Πίνακας 1: Στατιστικά στοιχεία μεγάλων εργασιών των 8 τελευταίων ετών

Ακαδ. έτος	Μ.Ο.	Εύρος τιμών	Τυπική απόκλιση	Πλήθ.Ίκ/εργασία
2004-5	82	60	14,9	1,06
2003-4	78	24	7,0	1,67
2002-3	81	60	17,7	1,00
2001-2	83	42	10,1	1,29
2000-1	68	55	20,9	1,75
1999-0	81,5	43	10,6	1,27
1998-9	81,4	24	7,5	1,75
1997-8	68,3	28	8,6	1,56

Μια καλοσχεδιασμένη σειρά εργασιών αναμένεται να έχει Μ.Ο. γύρω στο 72%, τυπική απόκλιση πάνω από 10 και εύρος τιμών τουλάχιστον 40 (ενδεικτικές τιμές). Τα κριτήρια αξιολόγησης της μεγάλης εργασίας είναι: Ανάπτυξη θέματος 40%, Βιβλιογραφία 7%, Προϊόντα/ καινοτομία 10%, Παραδοτέα 5%, Επιστημονικός/ τεχνικός τρόπος ανάπτυξης θέματος 5%, Εμπρόθεσμη εκπόνηση 8% και Παρουσίαση 25%.

Οι επιδιωκόμενοι μαθησιακοί στόχοι ανά χρησιμοποιούμενη διδακτική προσέγγιση στο μάθημα των Μικροεπεξεργαστών συνοψίζονται στον παρακάτω Πίνακα 2.

Πίνακας 2: Μαθησιακοί στόχοι ανά διδακτική προσέγγιση

Διδακτική προσέγγιση	Απόκτηση γνώσεων	Απόκτηση εμπειρίας	Σύνθεση Ανάλυση	Κριτική ικανότητα	Εξάσκηση χρήσης λογισμικού/υλικού	Αξιοποίηση πόρων
Συνεργατική μάθηση	✓	✓	✓	✓	✓	
Σύνθεση στον ΗΥ	✓	✓	✓		✓	
Προσομοίωση «Ιθάκη»	✓	(✓)	✓	✓	✓	✓

Πίνακας 3: Εκπαιδευτικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται στα μαθήματα πληρ/κής

α/α	Εκπαιδευτικές τεχνικές	Στην τάξη	Στο εργαστήριο	Στο σπίτι Απογ. μελέτη	Μεγάλη εργασία
1	Εισήγηση	✓			✓ από τους Ικάρους
2	Πρακτική Άσκηση		✓		✓
3	Μελέτη περίπτωσης			✓	✓
4	Επίδειξη	✓	✓		✓
5	Ομαδικές εργασίες		✓		
6	Πειραματισμός		✓		✓
7	Συζήτηση	✓	✓		
8	Ερωτήσεις-Απαντήσεις	✓	✓		
9	Διερευνητική μάθηση		✓	✓	✓
10	Μέθοδοι εκπ/σης ενηλίκων	✓			✓
11	Εξατομίκευση αναγκών-ενδιαφερόντων γνώσεων		✓ (ανάθεση ρόλων)		✓
12	‘Ιθάκη’		✓	✓	✓

Μια άλλη μέθοδος που έχουμε υιοθετήσει από την εκπαίδευση ενηλίκων αφορά στην εξατομίκευση της γνώσης. Ενθαρρύνεται η ανάληψη θεμάτων σχετικών με τα ιδιαίτερα

ενδιαφέροντα, τις ανάγκες, τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες των Ικάρων. Στον Πίνακα 3 βλέπουμε τις εκπαιδευτικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται. Η τελευταία στήλη δείχνει ποιες απ' αυτές καλλιεργούνται στα πλαίσια της μεγάλης εργασίας, η οποία εκπονείται και εντός και εκτός Σχολής.

ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ - ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Από το περασμένο ακαδημαϊκό έτος έχει αρχίσει να χρησιμοποιείται οργανωμένα το Διαδίκτυο (συγκεκριμένα, τόσο το εσωτερικό δίκτυο της Σχολής – intranet όσο και το εξωτερικό – Internet) για την υποστήριξη μαθημάτων πληροφορικής. Αναρτάται συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό στο εσωτερικό δίκτυο της Σχολής (Παλαιότερα δινόταν μόνο σε CD-ROM). Το υλικό αυτό (π.χ. για το μάθημα των Μικροπεξεργαστών) περιλαμβάνει: σκοπό και προσδοκώμενα αποτελέσματα, εκπαιδευτικές σημειώσεις και ασκήσεις, φωτογραφίες και βίντεο περσινών εργαστηριακών ασκήσεων, περσινές μεγάλες εργασίες, νέα θέματα διπλωματικών εργασιών, χρήσιμα προγράμματα (όπως συμβολομεταφραστές, προσομοιωτές κλπ) και βοηθητικά προγράμματα γενικής χρήσεως (π.χ. αντιβιοτικά, αντικατασκοπευτικά κ.ά). Στο εσωτερικό δίκτυο αναρτώνται επίσης εκφωνήσεις και λύσεις ασκήσεων και ύλη εξετάσεων.

Χρησιμοποιώντας κυρίως την μέθοδο 'Technology Based Training' (TBT) (Παντάνο 2005) για εμπλουτισμό του εκπαιδευτικού υλικού των μαθημάτων, αξιοποιούμε τα εξής:

- Πολυμέσα
- Υπερμέσα
- Διαδίκτυο και εσωτερικό δίκτυο της Σχολής Ικάρων – Intranet
- Τεχνολογίες e-Learning
- Τεχνολογίες Διαδικτύου (PHP, Java, Javascript, κλπ)
- Ανοικτό λογισμικό (OpenOffice, Linux, κλπ).

Έτσι εμπλουτίζεται το μάθημα που γίνεται στην τάξη αλλά και το εκπαιδευτικό υλικό που διαθέτουν οι Ίκαροι για την προσωπική τους μελέτη.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η προσπάθεια των τελευταίων ετών για την πειραματική εφαρμογή συγχρόνων μεθόδων διδακτικής προσαρμοσμένων στις ιδιαιτερότητες της Σχολής Ικάρων, έχει να παρουσιάσει θετικά αποτελέσματα. Αυτά πιστοποιούνται μέσω τεχνικών εκπαιδευτικής έρευνας και της αξιολόγησης. Το τελικό αποτέλεσμα είναι η βελτίωση της παρεχομένης ακαδημαϊκής εκπαίδευσης και η προσέγγιση των στόχων που παρουσιάσθηκαν στην Εισαγωγή, όσον αφορά το αντικειμενικό πρότυπο του νέου αξιωματικού.

Οι περιγραφείσες προσεγγίσεις, αν και σχεδιάσθηκαν ειδικά για την Σχολή Ικάρων, εκτιμούμε ότι είναι κατάλληλες και για τα άλλα ΑΣΕΙ. Επιπλέον, πολλά στοιχεία μπορούν να φανούν χρήσιμα σε κάθε Σχολή τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, εφ' όσον μπορούν να εφαρμοσθούν μετά από κατάλληλη προσαρμογή.

Οι επόμενοι στόχοι μας είναι:

- Η βελτίωση των εκπαιδευτικών μεθόδων και τη δοκιμή νέων, όπως η ψηφιακή συνεργασία (digital collaboration) στο εργαστήριο (Παντάνο 2005).
- Η καθολική καθιέρωση και περαιτέρω τυποποίηση της αξιολόγησης
- Η εφαρμογή ολοκληρωμένου περιβάλλοντος δικτυακής υποστήριξης όλων των τομέων με τη βοήθεια ενός ήδη χρησιμοποιούμενου στα ΑΕΙ περιβάλλοντος ανοικτού λογισμικού, του e-class. Έχει ήδη ξεκινήσει η πιλοτική προσπάθεια.
- Η εισαγωγή της τηλεεκπαίδευσης για την επιμόρφωση των Αξιωματικών της Π.Α.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Andreatos A. (2000), A tele-education system for continuing education over the Internet, *Proceedings of TSP 2000 Conference*, Brno, Czech Republic
- Andreatos A. & Stefaneas P. (1997), Teaching telematics via telematics, *Proceedings of Neties '97*, Ancona, Italy
- Andreatos A. (2003), Distance e-learning for the Hellenic Air Force, *Proceedings of EDEN '03*, Rhodes, Greece
- Courau S. (2000), *Τα βασικά 'εργαλεία' του εκπαιδευτή ενηλίκων*, Αθήνα: Μεταίχμιο
- Rogers A. (1999), *Η εκπαίδευση των ενηλίκων*, Αθήνα: Μεταίχμιο
- Race, P. (1999), *Το εγχειρίδιο της ανοιχτής εκπαίδευσης*, Αθήνα: Μεταίχμιο
- Βαϊκούση Δ. κ.α. (1999), *Εκπαίδευση ενηλίκων*, τόμος Δ', Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο
- Γρηγοριάδου Μ., Γόγουλου Α., Γουλή Ε. & Σαμαράκου Μ. (2004), Σχεδιάζοντας «Διερευνητικές+Συνεργατικές» δραστηριότητες σε εισαγωγικά μαθήματα προγραμματισμού, στο Π. Πολίτης (επιμ.), *Πρακτικά 2^{ης} Διημερίδας με διεθνή Συμμετοχή «Διδακτική της Πληροφορικής»*, 86-96, Βόλος
- Δημητρόπουλος Ε. (1998), *Εκπαιδευτική αξιολόγηση (μέρος Α')*: Η αξιολόγηση της εκπαίδευσης και του εκπαιδευτικού έργου, Αθήνα: Γρηγόρη
- Κόκκος Α. & Λιοναράκης Α. (1998), *Ανοικτή & εξ αποστάσεως εκπαίδευση*, τόμος Β', Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο
- Κόκκος Α. (1999), *Εκπαίδευση ενηλίκων*, τόμος Α', Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Παντάνο-Ρόκου Φράνκα (2005), Μοντέλα και σημασία του διδακτικού σχεδιασμού για το e-learning, *Ανοικτή Εκπαίδευση*, 1, 45-68
- Παπασταμάτης Α. (2001), Η αξιολόγηση του έργου των εκπαιδευτικών, *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 31, 37-63