

Εκπαιδευτικές συνεδρίες κατάρτισης: Η συνεισφορά τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και η προοπτική τους στη δια βίου μάθηση



του Δρ. Δημοσθένη Ακουμιανάκη

Αποστολή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και ιδιαίτερα των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, είναι μεταξύ άλλων να προσφέρουν μια αμφίδρομη σχέση με τις παραγωγικές μονάδες καθώς και τους οργανωμένους κλάδους της οικονομίας. Στα πλαίσια αυτής της αμφίδρομης σχέσης με την αγορά εργασίας, τα τριτοβάθμια ιδρύματα βρίσκονται σε μία συνεχή προσπάθεια ανανέωσης των προγραμμάτων σπουδών τους ώστε να καλύπτουν τις ανάγκες της αγοράς και να ανταποκρίνονται στις όποιες αλλαγές προκύπτουν από την έλλειψη νέων τεχνολογιών. Η τεχνολογία όμως, ιδιαίτερα στα τμήματα πληροφορικής, εξελίσσεται ραγδαία και αποδεικνύεται εξαιρετικά δύσκολο για τα τμήματα να ακολουθήσουν αυτές τις ταχύτητες, προσαρμόζοντας ανάλογα τους οδηγούς σπουδών τους.

Από την άλλη πλευρά, υπάρχει το πρόβλημα της ελλιπούς χρηματοδότησης των τμημάτων, τα οποία δεν είναι σε θέση να διασφαλίσουν τις δομές που απαιτούνται για τη λειτουργία νέων τεχνολογιών (σύγχρονα εργαλεία, εξειδικευμένος εξοπλισμός, κατάλληλα διαμορφωμένοι χώροι, κτλ). Ο συνδυασμός των παραπάνω έχει αντίκτυπο στην ποιότητα της γνώσης που λαμβάνει ο σπουδαστής, καθώς η γνώση αυτή σε πολλές περιπτώσεις κρίνεται ανεπείκαιρη και δεν επιτρέπει στους σπουδαστές να βγουν με αυτοπεποίθηση στην αγορά εργασίας.

Τι συμβαίνει στα τμήματα πληροφορικής

Τα τμήματα πληροφορικής καλούνται μεταξύ άλλων να καταρτίσουν τους φοιτητές τους στα εργαλεία εκείνα που είναι κατάλληλα για την υλοποίηση έργων. Πολλές φορές λοιπόν στα εργαστηριακά μαθήματα, τα οποία σκοπό έχουν να εξειδικεύσουν σε θέματα που διδάσκονται στις διαλέξεις των θεωρητικών μαθημάτων, χρησιμοποιούνται παλαιότερες εκδόσεις εργαλείων ή ακόμα χειρότερα γίνεται χρήση εργαλείων που πλέον είναι ξεπερασμένα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, πολλά από τα δημοφιλή εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούν οι μηχανικοί πληροφορικής είτε παρέχονται δωρεάν από τους κατασκευαστές τους υπό την μορφή δωρεάν ή/και ελεύθερου κώδικα λογισμικού είτε δίνονται με ακαδημαϊκές άδειες χρήσης. Είναι λοιπόν άξιο απορίας για ποιον λόγο, σε τμήματα πληροφορικής, να παρατηρείται το φαινόμενο τελειόφοιτων και αποφοίτων οι οποίοι παραπονιούνται για "απαρχαιωμένο" επίπεδο κατάρτισης που λαμβάνουν ή έλαβαν από το τμήμα τους, από την στιγμή που τα εργαλεία που παρέχονται δωρεάν είναι και αυτά που χρησιμοποιούνται ως επί το πλείστον σε πραγματικές συνθήκες εργασίας και που σε αυτά αναζητά κατάρτιση η αγορά εργασίας.

Τα ερευνητικά εργαστήρια και ο ρόλος που μπορούν να επιτελέσουν

Τα ερευνητικά εργαστήρια αποσκοπούν στην προώθηση της τεχνολογικής και εφαρμοσμένης έρευνας μετέχοντας σε Ελληνικά και Ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα.

Στο ΤΕΙ Κρήτης λειτουργεί ένας μεγάλος αριθμός ερευνητικών ομάδων οι οποίες διακρίνονται για τη γενικότερη δραστηριότητά τους στην επιστημονική κοινότητα και για τα επιτεύγματα τους, τα οποία μεταφράζονται σε πλήθος ερευνητικών ανακοινώσεων και δημοσιεύσεων σε έγκριτα περιοδικά και διεθνή συνέδρια (περισσότερα για τις ερευνητικές ομάδες του ΤΕΙ στο τεύχος 3, σελίδα 41). Σχεδόν στο σύνολό τους οι ερευνητικές ομάδες, ως αποτέλεσμα της χρηματοδότησης που λαμβάνουν από τα διάφορα ερευνητικά προγράμματα που συμμετέχουν, διαθέτουν ερευνητικά εργαστήρια, χώρους δηλαδή οι οποίοι έχουν εξοπλιστεί με σύγχρονη τεχνολογία για την υποστήριξη του ερευνητικού έργου που λαμβάνει χώρα. Λόγω του ερευνητικού τους προσανατολισμού τα εργαστήρια αυτά διαθέτουν κατά τεκμήριο σύγχρονη γνώση και εξειδικευμένο προσωπικό στα γνωστικά αντικείμενα στα οποία δραστηριοποιούνται.

Καθώς στα μέλη των ερευνητικών εργαστηρίων περιλαμβάνονται γενικά μέλη ΕΠ, συμβασιούχοι, ωρομίσθιοι καθηγητές και σπουδαστές, οι δραστηριότητές τους είναι συνυφασμένες σε μεγάλο βαθμό και με την εκπαιδευτική διαδικασία, είτε με την απορρόφηση σπουδαστών για θέσεις πρακτικής άσκησης, είτε με την προσφορά πτυχιακών εργασιών προς τους σπουδαστές. Συγκεκριμένα, στη συντριπτική τους πλειοψηφία τα εργαστήρια του ΤΕΙ, έχουν τη δυνατότητα να απασχολούν κάθε εξάμηνο έναν, δύο ή και περισσότερους σπουδαστές στα πλαίσια πρακτικής άσκησης. Δυστυχώς όμως, αν και η δυνατότητα της συμμετοχής ενός σπουδαστή σε ένα ερευνητικό εργαστήριο, τουλάχιστον ως προς τη γνώση και την εμπειρία που θα λάβει, είναι σημαντική, δεν αρκεί για να καλύψει μεγάλο αριθμό σπουδαστών. Επίσης, λόγω των περιορισμένων γνωστικών πεδίων στα οποία δραστηριοποιείται η κάθε ερευνητική ομάδα το εύρος γνώσης

που παρέχεται στο σπουδαστή είναι περιορισμένο.

Σύντομες εκπαιδευτικές συνεδρίες (tutorials) στο εργαστήριο iSTLab

Το εργαστήριο Τεχνολογίας και Συστημάτων Λογισμικού (<http://www.istl.teiher.gr>) είναι ένα από τα ερευνητικά εργαστήρια του τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων το οποίο απασχολεί 4 έως 8 σπουδαστές στα πλαίσια πτυχιακών εργασιών κάθε χρόνο και προσφέρει 2 θέσεις πρακτικής άσκησης κάθε εξάμηνο. Μερικά από τα μαθήματα που υποστηρίζονται από μέλη του εργαστηρίου είναι: Βάσεις Δεδομένων, Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός, Διεπαφή Χρήστη-Υπολογιστή, Ανάλυση Λογισμικού κ.α. Τα γνωστικά αντικείμενα στα οποία δραστηριοποιείται το εργαστήριο, περιλαμβάνουν θέματα σχετικά με τη μηχανική λειτουργικών και μη λειτουργικών απαιτήσεων, σχεδιαστική διεπαφής χρήστη-υπολογιστή και εργαλεία ανάπτυξης διεπαφών, οπτικές τεχνικές υποβολής ερωτήσεων σε βάσεις δεδομένων, τεχνολογίες συνεργασίας στο διαδίκτυο και συστήματα κοινωνικής δικτύωσης. Το εργαστήριο πρόσφατα μεταφέρθηκε σε έναν νέο χώρο, στον πρώτο όροφο του κτιρίου που βρίσκονται τα εκπαιδευτικά εργαστήρια ΠΚ (πρώην αίθουσα 8-9) το οποίο διαθέτει κατάλληλους χώρους για τους απασχολούμενους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς σπουδαστές, καθώς και ένα αμιγώς εκπαιδευτικό εργαστήριο για τη διεξαγωγή των εργαστηριακών μαθημάτων που υποστηρίζει. Επιπλέον, πέρα από τους σύγχρονους



υπολογιστές με τους οποίους είναι εξοπλισμένο, διαθέτει και υπολογιστές παλάμης, διαδραστικά γάντια (data gloves), διαδικτυακή κάμερα και διαδραστικό ασπρονίνακα (interactive whiteboard) τα οποία επιτρέπουν στα μέλη του να πειραματιστούν με διαφορετικούς τρόπους αλληλεπίδρασης με τον υπολογιστή. Κάθε εξάμηνο, από τα μέλη του εργαστηρίου προσφέρονται θέματα πτυχιακών εργασιών σχετικά με τις δραστηριότητες του εργαστηρίου, επιτρέποντας στους σπουδαστές

συνεργαζόμενων σπουδαστών να γίνεται συνολικά για όλους κατά τη διάρκεια σύνομων συνεδριών κατάρτισης (tutorials) και επίσης να είναι ανοικτές σε όσους άλλους σπουδαστές του τμήματος ενδιαφέρονται να τις παρακολουθήσουν. Για διαφορετικά ερευνητικά ενδιαφέροντα σχεδιάζουμε διαφορετικά θεματικά tutorials τα οποία υποστηρίζονται από δύο μέλη του εργαστηρίου που αναλαμβάνουν το ρόλο των εκπαιδευτών. Το κάθε tutorial ολοκληρώνεται συνήθως σε τρεις συνεδρίες ανάλογα με το



που θα το επιλέξουν να εξοικειωθούν με τις παραπάνω τεχνολογίες. Οι σπουδαστές που πραγματοποιούν την πτυχιακή εργασία τους ή/και την πρακτική άσκησή τους στο iSTLab εκπαιδεύονται σε εργαλεία, τα πρότυπα και τις τεχνικές ανάπτυξης λογισμικού που χρησιμοποιούνται στο εργαστήριο από μέλη που ήδη έχουν εξειδίκευση στα συγκεκριμένα πεδία γνώσης.

Από το χειμερινό εξάμηνο του 2010, γίνεται μια προσπάθεια, η επιμόρφωση των

επίπεδο των φοιτητών και την πολυπλοκότητα του θέματος. Κάθε συνεδρία έχει περίπου τριώρη διάρκεια. Στις πρώτες δύο συνεδρίες οι σπουδαστές εξειδικεύονται σε συγκεκριμένα εργαλεία και τεχνολογίες έχοντας πάντα ως κύριο στόχο την παραγωγή απτών αποτελεσμάτων (π.χ. εφαρμογές, ιστοσελίδες, κτλ). Στην πρώτη συνεδρία γίνεται σύντομη αξιολόγηση του επιπέδου γνώσεων των σπουδαστών έτσι ώστε να μην χάνεται χρόνος σε θέματα που είναι ήδη γνωστά. Στην τελευταία συνεδρία, οι σπου-

δαστές καλούνται να συνδυάσουν γνώσεις που είτε κατέχουν, είτε απέκτησαν κατά τη διάρκεια της συνεδρίας ώστε να παραχθούν σύνθετα αποτελέσματα. Αξίζει να σημειωθεί ότι καθ' όλη τη διάρκεια των συνεδριών, αν και υπάρχει ένας βασικός σχεδιασμός των θεμάτων που θα καλυφθούν, παρέχεται ευελιξία στον κάθε σπουδαστή ως προς το βάθος της εξειδίκευσης που θα λάβει και του αποτελέσματος που θα παραχθεί στο τέλος των συνεδριών. Οι συνεδρίες αυτές γίνονται με λιγότερους από οκτώ σπουδαστές ώστε οι εκπαιδευτές να αφιερώνουν αρκετό χρόνο για την επίλυση αποριών και προβλημάτων στον κάθε ένα σπουδαστή ξεχωριστά.

Το πρώτο εκπαιδευτικό tutorial που σχεδιάστηκε και εκτελέστηκε από τα μέλη του εργαστηρίου είχε θέμα "Ανάπτυξη πλούσιων διαδικτυακών εφαρμογών με χρήση βιβλιοθηκών JavaScript υπό τη μορφή portlet" και το παρακολούθησαν συνολικά 8 φοιτητές. Κατά τη διάρκεια του tutorial οι σπουδαστές εξοικειώθηκαν με τα παρακάτω εργαλεία/τεχνολογίες:

- **Στήσιμο Server – Tomcat:** Πως εγκαθιστούν έναν απλό server στον υπολογιστή, για ποιο λόγο χρειάζεται και ποια ακριβώς είναι η δουλειά του. Επεξήγηση της δομής των φακέλων του server και κάποιων σημαντικών αρχείων παραμετροποίησης.
- **JSP & Servlets:** Τι είναι JSP και τι είναι Servlets, διαφορές και ομοιότητες τους. Δημιουργία μίας JSP σελίδας και ενός Servlet από τους σπουδαστές, οι οποίοι βλέπουν τα αποτελέσματα τις δουλειάς τους στον browser. Επεξήγηση πώς δουλεύουν οι παράμετροι στα Servlet και δυνατότητα δοκιμών σε γνωστά sites από τους σπουδαστές.
- **Web Projects:** Πώς στήνουν ένα webproject στο Netbeans και αντιστοίχιση με έναν συγκεκριμένο server. Επε-

ξήγηση της δομής του project για τη σωστή κατανόηση του πού αποθηκεύουμε τι.

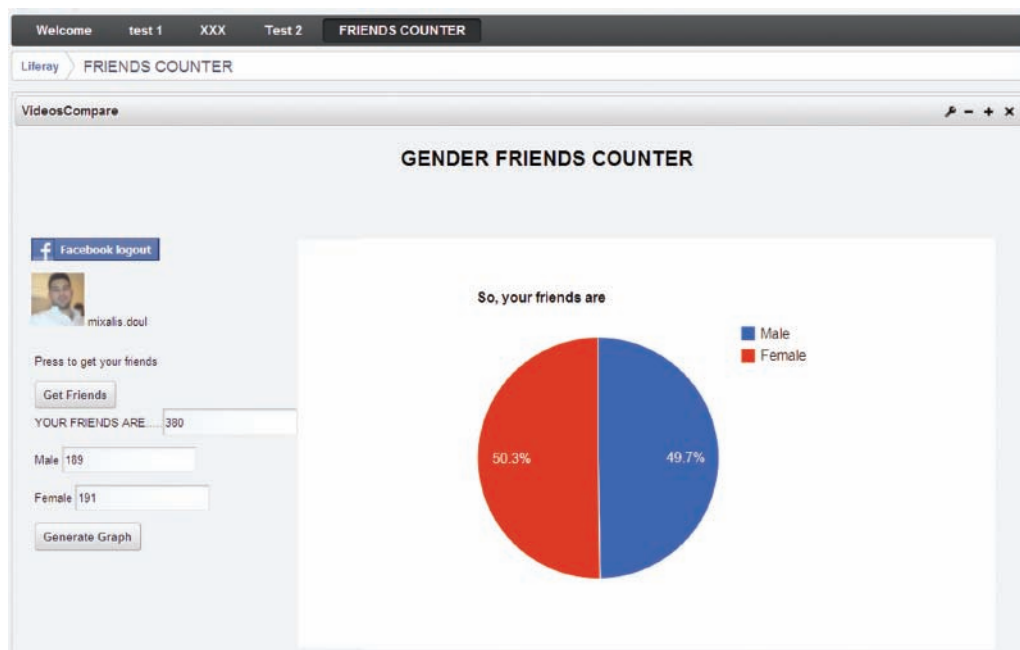
- **Content Management Systems – Liferay portal:** Τι είναι τα CMS και γιατί τα χρησιμοποιούμε. Γρήγορη επεξήγηση των δυνατοτήτων που προσφέρει το Liferay.
- **Portlet development – Netbeans & Portal Pack:** Τι είναι portlet και γιατί μας χρησιμεύουν. Εγκατάσταση του Portal Pack και δημιουργία web project με portlet support. Δημιουργία από τους σπουδαστές ενός νέου portlet και προσθήκη αυτού στο Liferay ώστε να δουν αποτελέσματα της δουλειάς τους στον browser.
- **Επικοινωνία client-server σε web εφαρμογές:** Τι συμβαίνει στη μεριά του client και τι στη μεριά του server. Δημιουργία απλής HTML φόρμας απ' τους σπουδαστές και αποστολή των στοιχείων στον server με χρήση απλού httpRequest σε ένα servlet του σπουδαστή.
- **Web Development – DOM & CSS:** Τι είναι το Document Object Model και πώς μας βοηθάει να αναπαραστήσουμε τα διάφορα elements μίας HTML σελίδας σαν αντικείμενα. Πώς δουλεύουν τα Cascading Style Sheets. Εγκατάσταση του εργαλείου Firebug και επιθεώρηση από τους σπουδαστές στο DOM της σελίδας τους στο Facebook. Δυνατότητα αλλαγής στην εμφάνιση με αλλαγές στο CSS μέσω του Firebug.
- **Javascript & jQuery:** Πώς λειτουργεί η γλώσσα JAVASCRIPT και ιδιαίτερα η βιβλιοθήκη της jQuery. Εγγραφή μικρών scripts στις JSP από τους σπουδαστές με χρήση jQuery ώστε να προσθέσουν δραστηριότητα στις web εφαρμογές τους.

Επεξήγηση της τεχνολογίας AJAX και πώς με χρήση της jQuery, αφού στείλουν δεδομένα στον server, θα διαχειριστούν μετά τα δεδομένα που παίρνουν πίσω (jQuery AJAX request και callback functions). Μετατροπή της απλής HTML φόρμας ώστε να κάνει χρήση της JAVASCRIPT. Τέλος εκμάθηση του τρόπου προσθήκης έτοιμων plugins της jQuery στην εφαρμογή.

- **Data interchange – XML και JSON:** Τι είναι το XML (eXtensive Markup Lan-

Εγγραφή μικρών scripts από τους σπουδαστές που κάνουν χρήση συναρτήσεων από αυτά τα APIs, ώστε να "τραβήξουν" πληροφορία από γνωστά κοινωνικά δίκτυα (Facebook, YouTube, κτλ) και να την απεικονίσουν όπως επιθυμούν στις δικές τους web εφαρμογές.

Κάποια από τα θέματα του tutorial είναι αρκετά σύνθετα και δεν ήταν δυνατόν να αναπτυχθούν πλήρως στα πλαίσια των συνεδριών, έτσι οι σπουδαστές παροτρύνονται να τα ολοκληρώσουν μετά το πέρας του tu-



guage) και το JSON (JavaScript Object Notation) format και πώς χρησιμοποιείται. Πώς στήνουμε ένα XML και ένα JSON ώστε να το χρησιμοποιήσουμε ως μέσω ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ client και server. Δημοφιλείς parsers και για τα δύο format.

- **Public APIs – Facebook Graph API και Google API:** Τι είναι τα APIs που προσφέρουν οι διάφορες εταιρίες κοινωνικής δικτύωσης στους developers.

tutorial. Με την ολοκλήρωση του tutorial, οι σπουδαστές ένωσαν την ικανοποίηση της παραγωγής σύνθετων διαδικτυακών εφαρμογών και απέκτησαν αυτοπεποίθηση στη χρήση των επίκαιρων τεχνολογιών και των σύγχρονων εργαλείων που τους παρουσιάστηκαν.

Το παραπάνω γεγονός αποτυπώνεται στις απαντήσεις των συμμετεχόντων σπουδαστών στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του tutorial το οποίο συμπλήρωσαν με τη λήξη των συνεδριών.

Στα άμεσα σχέδια του εργαστηρίου είναι να υλοποιηθούν αντίστοιχα εκπαιδευτικά tutorial με τα παρακάτω θέματα:

- α) Ανάπτυξη εφαρμογών για έξυπνες - φορητές συσκευές:** Οι σπουδαστές θα ενημερωθούν για τις εξελίξεις όσον αφορά στα εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών σε φορητές συσκευές. Η ανάπτυξη θα γίνει σε περιβάλλον Android. Σκοπός του tutorial είναι οι φοιτητές να υλοποιήσουν τις κατάλληλες δομές και υπηρεσίες που θα επιτρέψουν στο χρήστη της εφαρμογής να εκτελέσει βασικές λειτουργίες, όπως αναζήτηση στο διαδίκτυο, σύνδεση με δημόσια API (Facebook, Tweeter), κ.α.
- β) Οπτικοποίηση δεδομένων με χρήση διαδεδομένων βιβλιοθηκών:** Οι σπουδαστές θα κάνουν χρήση γνωστών βιβλιοθηκών οπτικής απεικόνισης όπως Prefuse, JGraph, JFreeChart, Flare κ.α. Η ανάπτυξη θα γίνει τόσο σε περιβάλλον JAVA όσο και σε web-based περιβάλλοντα. Σκοπός του tutorial είναι οι σπουδαστές να μπορούν να παράγουν οπτικές απεικονίσεις δεδομένων που προέρχονται από τη δραστηριότητα χρηστών σε διαδεδομένα συστήματα διαχείρισης κοινοτήτων και ομάδων στο διαδίκτυο.

Αναβάθμιση επιπέδου σπουδών

Η υλοποίηση των tutorial έχει διττό σκοπό:

- α)** να καταρτίσει τους σπουδαστές σε σύγχρονες τεχνολογίες και εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία λογισμικού και έτσι να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ εκπαίδευσης και βιομηχανίας και
- β)** να εκπαιδεύσει τους σπουδαστές σε τεχνολογίες και εργαλεία αιχμής που χρησιμοποιούνται στα ερευνητικά πεδία με τα οποία ασχολείται το εργαστήριο iST-Lab.

Ο ρόλος των tutorials είναι να προσφέρουν ειδικευμένη γνώση και σε καμία περίπτωση δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τα συμβατικά μαθήματα που προσφέρονται από το τμήμα, ούτε είναι σε θέση να καλύψουν ευρύ φάσμα δεξιοτήτων που πρέπει και είναι επιθυμητό να λαμβάνει ο σπουδαστής. Οι συνεδρίες αυτές προσφέρονται σε πολύ μικρό αριθμό σπουδαστών καθώς πραγματοποιούνται στις καλύτερες περιπτώσεις στα πλαίσια της πτυχιακής και πρακτικής άσκησης. Στην προσπάθεια λοιπόν που κάνουν τα τμήματα να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της επικαιροποίησης των γνώσεων που παρέχονται προς τους σπουδαστές, ίσως τέτοιου είδους ενέργειες να μπορούσαν να γίνουν συντονισμένα από το εκάστοτε τμήμα σε κάποιο καθορισμένο πλαίσιο ώστε οι επίκαιρες και εξειδικευμένες γνώσεις που κατά τεκμήριο διαθέτουν τα ερευνητικά εργαστήρια, να προσφέρονται σε μεγαλύτερο αριθμό σπουδαστών. Οι συνεδρίες αυτές είναι ικανές να μυήσουν τους σπουδαστές σε συγκεκριμένες τεχνικές και εργαλεία και να δώσουν το εναρκτήριο λάκτισμα για την επαγγελματική κατεύθυνση του σπουδαστή που θα τον ενεργοποιήσει να αναζητήσει, να επιλέξει και τέλος να εξειδικευτεί σε αυτό που τον ενδιαφέρει.

Για την υποστήριξη των συνεδριών και τη διάχυση των αποτελεσμάτων τους σχεδιάζεται διαδραστική διαδικτυακή πλατφόρμα στην οποία θα αποτυπώνονται με κατάλληλο τρόπο οι δραστηριότητες των σπουδαστών κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών συνεδριών καθώς και τα αποτελέσματα τα οποία παρήχθησαν. Οι πληροφορίες θα είναι διαθέσιμες σε όλους τους ενδιαφερόμενους. Με αυτόν τον τρόπο ευελπιστούμε να προσθέσουμε ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των σπουδαστών μας και να συμβάλουμε στη βελτίωση του επιπέδου σπουδών του τμήματος, για την οποία γίνεται τόσοσ λόγος τον τελευταίο καιρό.