

Πληροφορίες Μαθήματος

«Εξασφάλιση Ποιότητας και Πρότυπα»

1. Περιεχόμενο μαθήματος

Η ακόλουθη ύλη θα καλυφθεί στα πλαίσια των διαλέξεων του μαθήματος:

1. Ορισμός της ποιότητας, διαφορές της ποιότητας λογισμικού με την παραγωγή υλικών αγαθών, διαχείριση ολικής ποιότητας.
2. Στατιστικός έλεγχος ποιότητας, πρότυπα ποιότητας, CMM και CMMI, πρότυπα ISO, πρότυπα IEEE και ACM.
3. Ποιότητα διεργασιών λογισμικού, το μοντέλο FCM, το πρότυπο ISO9126, ποιότητα σε όλα τα στάδια της τεχνολογίας λογισμικού (από τις προδιαγραφές έως τον έλεγχο).
4. Ποιότητα στη φάση της ανάλυσης προδιαγραφών, τυπικές προδιαγραφές, δίκτυα Petri.
5. Ποιότητα στη σχεδίαση, ευχρηστία, το πρότυπο ISO9241, η μεθοδολογία LUCID, αξιολόγηση ευχρηστίας.
6. Αναλυτικές μέθοδοι, το μοντέλο ανάλυσης πληκτρολογήσεων, ο νόμος του Fitts, ευρετική αξιολόγηση.
7. Πειραματικές μέθοδοι, το πρωτόκολλο ομιλούντων υποκειμένων.
8. Διερευνητικές μέθοδοι, ερωτηματολόγια, ομαδική αξιολόγηση, SUS.
9. Ποιότητα στην υλοποίηση, μετρήσεις και μετρικές λογισμικού.
10. Μετρικές μεγέθους, δομής και δεδομένων, LOC και μετρικές Halstead.
11. Μετρικές πολυπλοκότητας, η μετρική του McCabe.
12. Ποιότητα στον έλεγχο λογισμικού, δοκιμή βασικών μονοπατιών, γράφημα αιτίου-αποτελέσματος.
13. Ποιότητα στη συντήρηση, κόστος ποιότητας.

2. Επικοινωνία και eClass

Πληροφορίες για το μάθημα θα δίνονται **αποκλειστικά μέσω του eClass**. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η εγγραφή όλων των φοιτητών στο μάθημα στο eClass. Το password αλλάζει κάθε χρόνο και θα δίνεται σε κάθε διάλεξη.

Η επικοινωνία θα γίνεται αποκλειστικά μέσω του eClass (ανάρτηση στο forum συζήτησης αν το ερώτημα αφορά όλους ή μήνυμα αν είναι κάτι ατομικό). Μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου θα αγνοούνται.

Στο eClass θα αναρτηθούν:

- Οι διαφάνειες από κάθε διάλεξη, αλλά όχι ότι λύθηκε στον πίνακα στις διαλέξεις ή στα φροντιστήρια.
- Οι εκφωνήσεις των εργασιών.
- Υποδείξεις για τη σωστή λύση των εργασιών, αλλά όχι αναλυτικές λύσεις.
- Βοηθητικές πηγές μελέτης και εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν.

Επίσης στο eClass θα υπάρχει χώρος ασύγχρονης συζήτησης (eForum) για απορίες για το μάθημα και εξειδικευμένοι χώροι αποριών για κάθε εργασία, αν χρειαστεί.

Οτιδήποτε αναρτάται στο eClass είναι προστατευόμενο πνευματικών δικαιωμάτων. Η αναπαραγωγή υλικού από εκεί, ή η διάθεσή του σε τρίτους αποτελεί αδίκημα, τόσο για τον παραλήπτη (π.χ. φροντιστήριο), όσο και για αυτόν που το παρέχει (π.χ. φοιτητή). Το να αγοράζει κάποιος το υλικό που έχει αναρτηθεί στο eClass από φροντιστήριο (δυστυχώς συνέβη σε άλλο μάθημα) είναι βλακεία και η βλακεία δυστυχώς είναι νόμιμη. Σε κάθε περίπτωση όποιος παρακολουθήσει τις διαλέξεις και τα φροντιστήρια (θα κάνουμε όχι μόνο όσο προβλέπονται, αλλά όσα χρειαστούν αν χρειαστούν περισσότερα) δεν θα έχει κανένα πρόβλημα.

3. Προαπαιτούμενα

Μέρος του μαθήματος προϋποθέτει βασικές γνώσεις προγραμματισμού, αφού θα βασιστεί σε κώδικα στη γλώσσα C (και όχι μόνο). Φοιτητές με κενά στον προγραμματισμό είναι πιθανό να δυσκολευτούν.

4. Μέθοδοι αξιολόγησης

Στα πλαίσια του μαθήματος θα δοθούν 4 σύντομες ατομικές εργασίες στο eClass. Σε κάθε εργασία θα υπάρχει μια ομάδα διόρθωσης (διόρθωσης, όχι βαθμολόγησης) από φοιτητές. Η συμμετοχή στην ομάδα διόρθωσης θα υπολογίζεται ως βαθμός μιας υποθετικής 5ης εργασίας (δεν θα δοθεί 5η εργασία, αλλά η διόρθωση θα αξιολογείται και θα βαθμολογείται).

Για να συμμετάσχει κάποιος στην ομάδα διόρθωσης της εργασίας N πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω κριτήρια:

- Να μην έχει συμμετάσχει σε ομάδα διόρθωσης άλλης εργασίας.
- Να έχει υποβάλει οπωσδήποτε την εργασία N.
- Να συμμετέχει στην παρακολούθηση της ύλης που αφορά την εργασία N (για να μπορεί να διορθώσει).

Ο ΜΟ της βαθμολογίας των εργασιών θα υπολογίζεται συνυπολογίζοντας και τη συμμετοχή στην ομάδα διόρθωσης, δηλαδή θα προστίθενται οι 5 εργασίες και ο βαθμός που θα προκύπτει θα διαιρείται διά 5. Όποιος φοιτητής παραδώσει και τις 5 εργασίες και έχει μέσο όρο βαθμού εργασιών επτά και μισό, ή μεγαλύτερο (σε απόλυτες τιμές από 7,45 και μεγαλύτερο), έχει την επιλογή να ζητήσει να καταχωρηθεί ο βαθμός εργασιών ως τελικός βαθμός μαθήματος. Επίσης έχει την επιλογή, αν επιθυμεί, να ζητήσει να προσέλθει στις εξετάσεις.

Για να προσέλθει κάποιος φοιτητής σε εξετάσεις, προϋπόθεση είναι να έχει μέσο όρο βαθμού εργασιών μεγαλύτερο, ή ίσο του 4 (σε απόλυτες τιμές 3,95 ή μεγαλύτερο).

Για όσους φοιτητές μετέχουν στις εξετάσεις ο τελικός βαθμός τους υπολογίζεται ως το 50% του βαθμού των εργασιών και το 50% του βαθμού των εξετάσεων. Προβιβασμός βαθμός θεωρείται όποιος έχει βαθμό εξετάσεων αυστηρά 5 ή μεγαλύτερο.

Οι βαθμοί των εργασιών μεταφέρονται για τον Σεπτέμβριο, αλλά δεν θα υπάρξει άλλη εναλλακτική εργασία για τον Σεπτέμβριο. Εργασίες δεν κρατούνται για επόμενες χρονιές.

5. Μαθησιακά αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να μπορεί να:

- Αναγνωρίζει βασικά πρότυπα ποιότητας στο λογισμικό και να τα χρησιμοποιεί κατάλληλα.
- Να γνωρίζει και να εφαρμόζει διαδικασίες ποιότητας λογισμικού σε όλες τις φάσεις της τεχνολογίας λογισμικού, ειδικότερα:
 - Διαδικασίες στην ανάλυση απαιτήσεων (όπως διαδικασίες τυπικών προδιαγραφών, δίκτυα Petri).
 - Διαδικασίες στη σχεδίαση (όπως η μεθοδολογία LUCID και σχεδίαση ευχρηστίας).
 - Διαδικασίες στην υλοποίηση (με χρήση μετρικών ποιότητας λογισμικού).
 - Διαδικασίες στον έλεγχο (όπως η δοκιμή βασικών μονοπατιών).
- Να αξιολογεί την ευχρηστία συστημάτων λογισμικού, χρησιμοποιώντας μεθόδους:
 - Αναλυτικές (όπως ευρετική αξιολόγηση και μοντέλο ανάλυσης πληκτρολογήσεων).
 - Πειραματικές (όπως το πρωτόκολλο ομιλούντων υποκειμένων).
 - Διερευνητικές (όπως ερωτηματολόγια, ομαδική αξιολόγηση, SUS)

6. Τυπική αναμενόμενη προσπάθεια

Το μάθημα έχει 5 ECTS άρα η αναμενόμενη προσπάθεια αντιστοιχεί σε 150 ώρες. Οι φοιτητές που θα κατανείμουν την προσπάθεια ως εξής (ενδεικτική κατανομή) αναμένεται να ολοκληρώσουν το μάθημα και μάλιστα με αρκετά καλό βαθμό.

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	2 ώρες x 13 εβδ. = 26
Επανάληψη διάλεξης και μελέτη σχετικού υλικού	1 ώρα x 13 εβδ. = 13
Εργαστηριακές δραστηριότητες (μελέτη υλικού, εκπόνηση projects, ομότιμη διόρθωση projects)	4 εργασίες x 12 ώρες = 48
Μελέτη βιβλιογραφίας	4 ώρες x 13 εβδ. = 52
Εξετάσεις (προαιρετικά)	3
Σύνολο Μαθήματος	142

7. Βιβλιογραφία

Οι διαλέξεις γίνονται αποκλειστικά με διαφάνειες που είναι διαθέσιμες ηλεκτρονικά. Η ανάρτηση υλικού και η επικοινωνία γίνεται αποκλειστικά μέσω του LMS του μαθήματος (eClass) και με τη χρήση μηνυμάτων και e-forum.

Για ότι καλυφθεί πλέον του βιβλίου του μαθήματος θα διατίθεται υλικό στο eClass.

Στους φοιτητές διατίθεται το:

- Ξένος, Μ. (2003). Ποιότητα Λογισμικού. Εκδόσεις Φιλομάθεια.

Χρήσιμα και σχετικά είναι τα:

- April, A., & Laporte, C. Y. (2018). Software Quality Assurance. John Wiley & Sons.
- Fenton, N., & Bieman, J. (2014). Software metrics: a rigorous and practical approach. CRC Press.
- Davis, C. W. (2015). Agile metrics in action: Measuring and enhancing the performance of agile teams.
- Jones, C., & Bonsignour, O. (2011). The economics of software quality. Addison-Wesley Professional.
- Lazar, J., Feng, J. H., & Hochheiser, H. (2017). Research methods in human-computer interaction. Morgan Kaufmann.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά

- Software Quality Journal, Springer
- ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)