

Έντυπο Καταγραφής Πληροφοριών και Συγκέντρωσης Εκπαιδευτικού Υλικού για τα Ανοικτά Μαθήματα

Έκδοση: 1.02, Απρίλιος 2014



ανοικτά μαθήματα
open courses

Πράξη «Κεντρικό Μητρώο Ελληνικών Ανοικτών Μαθημάτων»

Σύνδεσμος: <http://ocw-project.gunet.gr>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα

1.1 Πληροφορίες μαθήματος.....	3
1.2 Πληροφορίες για τις θεματικές ενότητες ή ενότητες διαλέξεων	7
1.3 Άλλες πληροφορίες μαθήματος.....	9

1.1 Πληροφορίες μαθήματος

Όνομα διδάσκοντος/διδασκόντων (Instructor /s)

Ιωάννης Σταμέλος

Ioannis Stamelos

Τίτλος Μαθήματος (Course title) όπως αναφέρεται στο πρόγραμμα σπουδών (ΠΣ)

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

SOFTWARE ENGINEERING

Δικτυακός τόπος μαθήματος

<http://qa.auth.gr/el/class/1/40052426>

Κωδικός Μαθήματος (Course Code) όπως αναφέρεται στο ΠΣ

NCO-05-05

Επίπεδο μαθήματος/Κύκλος σπουδών (Course level/cycle)

Προπτυχιακό (Undergraduate)/Πρώτος κύκλος σπουδών (First cycle)

Έτος σπουδών (Year of Study)

Έτος: 3

Εξάμηνο (Semester)

Εξάμηνο: 5

Τύπος μαθήματος (Type of course)

Υποχρεωτικό (compulsory)

Διδακτικές ώρες στο εξάμηνο.

4/εβδομάδα=4*13=52

Γλώσσα διδασκαλίας (Course language)

Ελληνική

Ομάδα στόχος (Target Group)

Ενδιαφερόμενοι για την τεχνολογία λογισμικού

Πιστωτικές μονάδες (ECTS)

Αριθμός μονάδων: 5

Περιγραφή μαθήματος (Course Overview / Description / Synopsis)

Ο φοιτητής μελετάει τις βασικές αρχές και έννοιες της Τεχνολογίας Λογισμικού. Για κάθε μία από αυτές μελετάει μία τουλάχιστον σχετική μεθοδολογία και βλέπει παραδείγματα εργαλείων υπολογιστή που την υποστηρίζουν. Μέσα από διάφορων ειδών ασκήσεις εκπαιδεύεται στην επίλυση πρακτικών προβλημάτων Τεχνολογίας Λογισμικού.

Students study foundations and basic concepts of Software Engineering. At least one methodology and supporting techniques and tools are taught. Student is trained on practical problem solving in various areas of Software Engineering, like requirements writing, analysis, testing, etc.

Περιεχόμενα μαθήματος (Course Contents)

Περιγραφή και ανάλυση των προβλημάτων της σημερινής βιομηχανίας παραγωγής λογισμικού. Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα. Ευέλικτες Μέθοδοι. Διαδικασίες παραγωγής λογισμικού. Μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού. Εξαγωγή και Συγγραφή Απαιτήσεων. Προσεγγίσεις Ανάλυσης και Δομημένη Ανάλυση. Προσεγγίσεις Σχεδίασης και Δομημένη Σχεδίαση. Κωδικοποίηση και Έλεγχος. Εργαλεία και Περιβάλλοντα Τεχνολογίας Λογισμικού. Εργασία με συμμετοχή σε έργο Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα.

Description and analysis of modern software industry problems. Open source code. Agile Methods. Software Processes. Software Life Cycle Models. Requirements Elicitation and Review. Analysis approaches and Structured Analysis. Design approaches and Structured Design. Coding and Testing. Tools and Environments for Software Engineering. Participation in an open source project either as requirements engineer, coder or tester.

Μαθησιακοί στόχοι μαθήματος (Course Objectives/Goals)

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να διδαχθούν τις αρχές της Τεχνολογίας Λογισμικού, και τις μεθόδους και εργαλεία για τις διάφορες δραστηριότητες της. Επίσης μέσα από τη συμμετοχή σε έργα ελεύθερου λογισμικού οι φοιτητές ασκούνται στις πρακτικές της Τεχνολογίας Λογισμικού σε πραγματικό περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού.

After the course, students will be familiar with fundamental principles of Software Engineering, and several methods and tools that are useful for the various SE activities.

Moreover, students improve their SE skills by participating in Free/Open Source software, i.e. in real software development environments.

Λέξεις κλειδιά (Keywords)

Τεχνολογία Λογισμικού, Συστήματα Λογισμικού, Κύκλος Ζωής Λογισμικού, Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα, Ευέλικτες Μέθοδοι, Ανάλυση & Σχεδίαση Λογισμικού, Έλεγχος Λογισμικού, Συντήρηση Λογισμικού

Software Engineering, Software Systems, Software Life Cycle, Open Source Code, Agile Methods, Software Analysis & Design, Software Testing, Software Maintenance

Ομάδα ανάπτυξης περιεχομένου (Content Development)

Στέργιος Τέγος, Αγησίλαος Χαλδογερίδης

Stergios Tegos, Agisilaos Chaldogeridis

Τύποι εκπαιδευτικού υλικού (course format)

Διαφάνειες

Προτεινόμενα συγγράμματα

- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ, S.L.Pfleeger, Κλειδάριθμος, 2002
- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ, Γιακουμάκης, Εκδ. Σταμούλης, 2009
- ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ, I. Sommerville, Κλειδάριθμος, 2010

Οργάνωση μαθήματος

- Διαλέξεις: Ώρες Διδασκαλίας 52 (Ομαδικά, Erasmus)
- Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων: Ώρες Διδασκαλίας 40 (Ατομικά, Erasmus)
- Εκπόνηση μελέτης (project): Ώρες Διδασκαλίας 60 (Ατομικά, Erasmus)
- Συγγραφή εργασίας / εργασιών: Ώρες Διδασκαλίας 2
- Lectures: Hours of Instruction 52 (Teamwork, Erasmus)
- Reading Assignment: Hours of Instruction 40 (Individual, Erasmus)
- Project: Hours of Instruction 60 (Individual, Erasmus)
- Written assignments: Hours of Instruction 2

Μέθοδος διδασκαλίας (teaching method)

Διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο.

Μέθοδοι αξιολόγησης/βαθμολόγησης (Assessment method and criteria)

- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Προφορική Εξέταση (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Δημόσια Παρουσίαση (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Έκθεση / Αναφορά (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Εργαστηριακή Εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

- Written Exam with Short Answer Questions (Formative, Summative)
- Written Exam with Extended Answer Questions (Formative, Summative)
- Oral Exams (Formative, Summative)
- Performance / Staging (Formative, Summative)
- Written Exam with Problem Solving (Formative, Summative)
- Report (Formative, Summative)
- Laboratory Assignment (Formative, Summative)

Προαπαιτούμενα (Expected prior knowledge/prerequisites and preparation)

- Βασικές αρχές προγραμματισμού
- Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός
- Βάσεις Δεδομένων

- Basic Programming Principles,
- Object-Oriented Programming
- Data Bases

Επιπλέον συνιστώμενη βιβλιογραφία και υλικό προς μελέτη (Literature and study materials / reading list)

Παράλληλα κείμενα και σημειώσεις πάνω στο λογισμικό ανοικτού κώδικα και στις ευέλικτες μεθόδους, διαθέσιμα στον ιστοχώρο του μαθήματος (pileas.csd.auth.gr)

1.2 Πληροφορίες για τις θεματικές ενότητες ή ενότητες διαλέξεων

Αριθμός Θεματικών Ενοτήτων

12

Τίτλοι Θεματικών Ενοτήτων

Ενότητα 1: Εισαγωγή
Ενότητα 2: Εισαγωγή στο FLOSS
Ενότητα 3: Εξαγωγή Απαιτήσεων-1
Ενότητα 4: Ασκήσεις απαιτήσεων – πρώτη σειρά
Ενότητα 5 : Έλεγχος ορθής λειτουργίας λογισμικού
Ενότητα 6 : Μοντελοποίηση διεργασιών και κύκλου ζωής
Ενότητα 7 : Εξαγωγή απαιτήσεων-2
Ενότητα 8: Μοντέλο σχεδίασης
Ενότητα 9: Η σχεδίαση του συστήματος
Ενότητα 10: Συγγραφή προγραμμάτων
Ενότητα 11: Ευέλικτες Μέθοδοι και Ακραίος Προγραμματισμός
Ενότητα 12: Περιπτώσεις Χρήσης

Αναλυτική περιγραφή ενοτήτων

Ενότητα 1: Εισαγωγή

1. Σχετικά με το μάθημα
 - i. Διοικητικά θέματα
 - ii. Ροή μαθημάτων
 - iii. Περιεχόμενο μαθήματος
 - iv. Αξιολόγηση/εξέταση
 - v. Συγγράμματα
2. Η σημασία της τεχνολογίας λογισμικού

Ενότητα 2: Εισαγωγή στο FLOSS

1. Ορισμός ΕΛΛΑΚ
2. Τρόπος Ανάπτυξης
3. Γνωστά Προϊόντα
4. Πλεονεκτήματα/Μειονεκτήματα

Ενότητα 3: Εξαγωγή Απαιτήσεων

1. Εκμαίευση απαιτήσεων
2. Τύποι απαιτήσεων
3. Σημειογραφίες και μέθοδοι
4. Επανεξέταση απαιτήσεων
5. Τεκμηρίωση απαιτήσεων

Ενότητα 4: Ασκήσεις απαιτήσεων – πρώτη σειρά

1. Ασκήσεις απαιτήσεων
2. Επικύρωση απαιτήσεων

Ενότητα 5: Έλεγχος ορθής λειτουργίας λογισμικού

1. Έλεγχος Ορθής Λειτουργίας Λογισμικού (Software Testing)
2. Test Cases
3. Βασικές Αρχές Δυναμικού Ελέγχου
4. Είδη Δυναμικού Ελέγχου

5. Στρατηγικές Δυναμικού Ελέγχου

Ενότητα 6: Μοντελοποίηση διεργασιών και κύκλου ζωής

1. Η σημασία της έννοιας διεργασία
2. Τα προϊόντα, οι διεργασίες, και οι πόροι της ανάπτυξης λογισμικού
3. Διάφορα μοντέλα της διεργασίας ανάπτυξης λογισμικού
4. Εργαλεία και τεχνικές μοντελοποίησης διεργασιών

Ενότητα 7: Εξαγωγή απαιτήσεων-2

1. Εξαγωγή Απαιτήσεων
2. Διαγράμματα μεταβάσεων

Ενότητα 8: Μοντέλο σχεδίασης

1. Διαγράμματα Κλάσεων
2. Είδη Συσχετίσεων

Ενότητα 9: Η σχεδίαση του συστήματος

1. Εννοιολογική και τεχνική σχεδίαση
2. Στυλ σχεδίασης, τεχνικές, εργαλεία
3. Χαρακτηριστικά καλού σχεδίου
4. Επικύρωση σχεδίου
5. Τεκμηρίωση σχεδίου

Ενότητα 10: Συγγραφή προγραμμάτων

1. Πρότυπα προγραμματισμού
2. Κατευθυντήριες γραμμές επαναχρησιμοποίησης
3. Χρήση σχεδίου για τη διαμόρφωση κώδικα
4. Εσωτερική και εξωτερική τεκμηρίωση

Ενότητα 11: Ευέλικτες Μέθοδοι και Ακραίος Προγραμματισμός

1. Πρότυπα προγραμματισμού
2. Μοντέλο Καταρράκτη
3. Ευέλικτες Μέθοδοι
4. Ακραίος Προγραμματισμός
5. Πρότυπα κωδικοποίησης

Ενότητα 12: Περιπτώσεις Χρήσης

1. Περιπτώσεις Χρήσης
2. Βασική ροή
3. Πρώτη Εναλλακτική Ροή
4. Δεύτερη Εναλλακτική Ροή
5. Ειδικές Απαιτήσεις, Κατάσταση Εισόδου, Εξόδου
6. Συχνά Λάθη

Λέξεις – κλειδιά ανά ενότητα

Ενότητα 1: Εισαγωγή, Τεχνολογία Λογισμικού, Διοικητικά θέματα, Ροή μαθημάτων, Περιεχόμενο μαθήματος, Αξιολόγηση/εξέταση, Συγγράμματα

Ενότητα 2: FLOSS, ΕΛΛΑΚ

Ενότητα 3: Εξαγωγή Απαιτήσεων, Εκμαίευση απαιτήσεων, Τύποι απαιτήσεων, Σημειογραφίες και μέθοδοι, Επανεξέταση απαιτήσεων, Τεκμηρίωση απαιτήσεων

Ενότητα 4: Ασκήσεις απαιτήσεων, Επικύρωση απαιτήσεων

Ενότητα 5: Έλεγχος ορθής λειτουργίας λογισμικού, Software Testing, Test Cases, Δυναμικός Έλεγχος

Ενότητα 6: Διεργασία, Προϊόντα, Πόροι Ανάπτυξης Λογισμικού, Μοντέλα Ανάπτυξης Λογισμικού, Εργαλεία Μοντελοποίησης Διεργασιών, Τεχνικές Μοντελοποίησης Διεργασιών

Ενότητα 7: Εξαγωγή απαιτήσεων, Διαγράμματα μεταβάσεων

Ενότητα 8: Μοντέλο σχεδίασης, Διαγράμματα Κλάσεων, Είδη Συσχετίσεων

Ενότητα 9: Σχεδίαση Συστήματος, Εννοιολογική Σχεδίαση, Τεχνική Σχεδίαση, Στυλ Σχεδίασης, Τεχνικές Σχεδίασης, Εργαλεία Σχεδίασης, Χαρακτηριστικά Καλού Σχεδίου, Επικύρωση Σχεδίου, Τεκμηρίωση Σχεδίου

Ενότητα 10: Συγγραφή προγραμμάτων, Πρότυπα προγραμματισμού, Κατευθυντήριες γραμμές επαναχρησιμοποίησης, Διαμόρφωση κώδικα, Εσωτερική Τεκμηρίωση, Εξωτερική Τεκμηρίωση

Ενότητα 11: Ευέλικτες Μέθοδοι, Ακραίος Προγραμματισμός, Μοντέλο Καταρράκτη, Πρότυπα Κωδικοποίησης

Ενότητα 12: Περιπτώσεις Χρήσης, Βασική ροή, Πρώτη Εναλλακτική Ροή, Δεύτερη Εναλλακτική Ροή, Ειδικές Απαιτήσεις, Κατάσταση Εισόδου, Εξόδου, Συχνά Λάθη

1.3 Άλλες πληροφορίες μαθήματος

Άδεια χρήσης Creative Commons (CC): [Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 3.0 Ελλάδα \(CC BY-NC-SA 3.0 GR\)](#)