

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|   |  |                           |                |
|---|--|---------------------------|----------------|
| ΣΧΟΛΗ   | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ                                    |                           |                |
| ΤΜΗΜΑ   | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ       |                           |                |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ   | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ                                  |                           |                |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ   | ICE-6001                                     | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ           | 6 <sup>ο</sup> |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ  | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ                        |                           |                |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br><i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i> | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>         | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |                |
| Διαλέξεις   | 3  |                           |                |
| Εργαστηριακές ασκήσεις  | 1  |                           |                |
| Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.   | 4  | 5                         |                |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων   | Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων |                           |                |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>   |  |                           |                |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>  | Ελληνική                                     |                           |                |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>  | Όχι  |                           |                |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>   |  |                           |                |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

|   |
|---|
| <p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b><br/> <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</i></li> <li>• <i>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</i></li> <li>• <i>Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</i></li> </ul> <p>Το μάθημα αποσκοπεί να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς να κατέχουν τις βασικές αρχές και τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά της ανάπτυξης προϊόντων λογισμικού, ως μία βιομηχανική διαδικασία παραγωγής υποκείμενη σε ποιοτικό έλεγχο, να κατέχουν τις βασικές γνώσεις δομημένων και αντικειμενοστραφών μεθοδολογιών ανάπτυξης λογισμικού &amp; να εφαρμόζουν μεθοδολογίες ανάπτυξης λογισμικού χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία λογισμικού (Businessmodeling, CASE).</p> <p>Οι βασικοί μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος εντοπίζονται στην:</p> |
|---|

- Αφομοίωση των βασικών εννοιών ανάπτυξης λογισμικού,
- Γνώση των κυριότερων μοντέλων κύκλου ζωής λογισμικού
- Γνώση και εφαρμογή δομημένης μεθοδολογίας ανάπτυξης λογισμικού (π.χ SSADM)
- Γνώση και εφαρμογή της αντικειμενοστραφούς μεθοδολογίας UML
- Γνώση και εφαρμογή αρχών οριζόντιας (scale-out) και κάθετης (scale-up) κλιμάκωσης συστημάτων λογισμικού
- Κατανόηση των θεμελιωδών ποιοτικών χαρακτηριστικών Πληρ. Συστημάτων και εμπάθυνση στις αρχές καλής σχεδίασης λογισμικού
- Γνώση και εφαρμογή των διαδικασιών ελέγχου λογισμικού, αποδοχής, συντήρησης και διαχείρισης εκδόσεων
- Γνώση και εφαρμογή των βασικών αρχών διαχείρισης έργων λογισμικού
- Γνώση και εφαρμογή των λειτουργικών δυνατοτήτων εργαλείων CASE και απόκτηση ικανότητας χρήσης τους στην ανάπτυξη λογισμικού
- Ικανότητα αναγνώρισης της ωριμότητας «διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού» μέσω του μοντέλου CMM
- Ικανότητα αναγνώρισης και επίλυσης προβλημάτων που ανακύπτουν κατά την σχεδίαση λογισμικού
- Ικανότητα ανάπτυξης πρωτότυπου λογισμικού βασισμένο στις βέλτιστες πρακτικές που απαντώνται στη βιβλιογραφία

#### **Γενικές Ικανότητες**

*Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;*

|  |   |
|--|---|
| <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> | <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>  |
| <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>  | <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>                                    |
| <i>Λήψη αποφάσεων</i>  | <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>   |
| <i>Αυτόνομη εργασία</i>  | <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> |
| <i>Ομαδική εργασία</i>   | <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>   |
| <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>   | <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>                                   |
| <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>  |   |
| <i>Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>   |   |

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### **3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Ιστορική ανασκόπηση, βασικές αρχές τεχνολογίας λογισμικού, η ανάπτυξη λογισμικού ως βιομηχανική διαδικασία.
- Κύκλος ζωής λογισμικού, μοντέλα κύκλου ζωής.
- Μεθοδολογίες ανάπτυξης λογισμικού (data flow oriented, data structure oriented- & object oriented software development κ.α.). Τεχνικές και Παραδείγματα
- Στρατηγικές οριζόντιας και κάθετης κλιμάκωσης συστημάτων
- Εισαγωγή στη UML (Use case design, Class diagrams, αναπαραστάσεις κώδικα σε JAVA/C++, Sequence diagrams, Activity Diagrams)
- Αρχιτεκτονικές σχεδίασης λογισμικού – Σύζευξη, συνεκτικότητα, fan-in, fan-out κλπ.
- Τεχνολογία CASE (Αρχιτεκτονικές, τρόπος εισαγωγής και αξιοποίησης της, παρουσίαση περιβαλλόντων ανάπτυξης λογισμικού κλπ.).

- Έλεγχος ορθότητας λογισμικού, κριτήρια αποδοχής λογισμικού
- Συντήρηση λογισμικού & Διαχείριση εκδόσεων λογισμικού
- Διαχείριση Έργων Λογισμικού
- Επαναχρησιμοποίηση λογισμικού, reverse engineering.
- Βασικές έννοιες διασφάλισης ποιότητας λογισμικού
- Η ωριμότητα της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού (το μοντέλο CMM του Hamphrey)
- Χρήση τεχνολογίας CASE

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>  | Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη)   |  |                      |                                 |           |    |                        |    |                             |    |                  |    |  |            |
|---|--|--|----------------------|---------------------------------|-----------|----|------------------------|----|-----------------------------|----|------------------|----|--|------------|
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση ηλεκτρονικού υλικού για την υποστήριξη των μαθημάτων (διαφάνειες και υλικό σε ηλεκτρονική μορφή)</li> <li>• Χρήση γεννητριών κώδικα (εξειδικευμένα εργαλεία CASE για σχεδίαση και παραγωγή λογισμικού με χρήση object oriented τεχνολογιών &amp; χρήση εργαλείων business modeling).</li> <li>• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</li> </ul>   |  |                      |                                 |           |    |                        |    |                             |    |                  |    |  |            |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i><br><br><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i> | <table border="1" data-bbox="699 981 1355 1373"> <thead> <tr> <th data-bbox="707 992 1026 1048"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1034 992 1347 1048"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="707 1059 1026 1093">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1034 1059 1347 1093">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="707 1104 1026 1137">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="1034 1104 1347 1137">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="707 1149 1026 1205">Εκπόνηση εργασίας (Project)</td> <td data-bbox="1034 1149 1347 1205">21</td> </tr> <tr> <td data-bbox="707 1216 1026 1249">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1034 1216 1347 1249">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="707 1261 1026 1373"><b>Σύνολο Μαθήματος</b> (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1034 1261 1347 1373"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table> |  | <b>Δραστηριότητα</b> | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b> | Διαλέξεις | 39 | Εργαστηριακές ασκήσεις | 13 | Εκπόνηση εργασίας (Project) | 21 | Αυτοτελής Μελέτη | 52 | <b>Σύνολο Μαθήματος</b> (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | <b>125</b> |
| <b>Δραστηριότητα</b>  | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>  |  |                      |                                 |           |    |                        |    |                             |    |                  |    |  |            |
| Διαλέξεις   | 39   |  |                      |                                 |           |    |                        |    |                             |    |                  |    |  |            |
| Εργαστηριακές ασκήσεις  | 13   |  |                      |                                 |           |    |                        |    |                             |    |                  |    |  |            |
| Εκπόνηση εργασίας (Project)   | 21   |  |                      |                                 |           |    |                        |    |                             |    |                  |    |  |            |
| Αυτοτελής Μελέτη  | 52   |  |                      |                                 |           |    |                        |    |                             |    |                  |    |  |            |
| <b>Σύνολο Μαθήματος</b> (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)  | <b>125</b>   |  |                      |                                 |           |    |                        |    |                             |    |                  |    |  |            |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  | Ι. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων</li> <li>- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</li> </ul>  |  |                      |                                 |           |    |                        |    |                             |    |                  |    |  |            |

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p> | <p>II. Εργαστηριακή εργασία (40%)</p> |
|--|---------------------------------------|

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

|   |
|---|
| <p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τεχνολογία Λογισμικού, Γιακουμάκης, Διαμαντίδης, εκδ. Σταμούλης</li> <li>2. Βασικές Αρχές Τεχνολογίας Λογισμικού I. Sommerville, Κλειδάριθμος (Μετάφραση στα Ελληνικά)</li> <li>3. Τεχνολογία Λογισμικού, Θεωρία &amp; Πράξη Τόμος I, Pfleegers, Κλειδάριθμος (Μετάφραση στα Ελληνικά)</li> <li>4. SWEBOK. IEEE Computer Society. 2001. Inenglish. Free download: <a href="http://www.swebok.org/">http://www.swebok.org/</a></li> <li>5. Σημειώσεις εργαστηρίου για τη χρήση του εργαλείου CASE “RationalRose” &amp; του business modeling tool ADONIS – community Edition</li> <li>6. Τεχνολογία Λογισμικού, Βασίλειος Βεσκούκης, ΣΕΑΒ 2015, Ηλεκτρονική έκδοση</li> <li>7. Διαλέξεις Μαθήματος «Τεχνολογία Λογισμικού», Ιωάννης Χάλαρης, e-class</li> </ol> |
|---|

## 6. ΒΙΒΛΙΑ ΕΥΔΟΞΟΣ

|   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Βιβλίο [13625]: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ, IAN SOMMERVILLE <u>Λεπτομέρειες</u></li> <li>2. Βιβλίο [68374068]: Τεχνολογία Λογισμικού, 8η Έκδοση, Pressman, Αδριάννα Πρέντζα, Κωνσταντίνος Σαΐδης (επιμέλεια) <u>Λεπτομέρειες</u></li> <li>3. Βιβλίο [13009253]: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ, SHARI LAWRENCE PFLEEGER <u>Λεπτομέρειες</u></li> </ol> |
|---|