

## 605. Τεχνολογία Λογισμικού

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	605	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	6
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Τεχνολογία Λογισμικού		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΟΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διάφορες μορφές διδασκαλίας		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	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</b>	eclass/courses/		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εκμάθηση μεθόδων και εργαλείων ανάπτυξης διαχρονικού χρηστικού λογισμικού σε ετερογενείς επεξεργαστές και η αξιολόγηση της απόδοσης και λειτουργικότητας αυτού στο πρότυπο και σε βάθος χρόνου.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι προπτυχιακοί φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναλύει τις απαιτήσεις ενός προβλήματος και συνθέτει λύσεις ακολουθώντας την αντικειμενοστρεφή προσέγγιση.</li> <li>• Εφαρμόζει θεωρητικές γνώσεις στην πράξη επιλύοντας προβλήματα.</li> <li>• Ακολουθεί κριτική προσέγγιση στην παραγωγή λύσεων.</li> <li>• Αναζητά ποιοτικές λύσεις αξιολογώντας τα σχέδιά του σύμφωνα με κριτήρια ποιότητας που εφαρμόζει σε σημεία ελέγχου της διαδικασίας ανάπτυξης.</li> <li>• Εγκαθιστά και χρησιμοποιεί εργαλεία Τεχνολογίας Λογισμικού Υποβοηθούμενης από Υπολογιστή (Computer Aided Software Engineering/CASE tools).</li> <li>• Να αναπτύσει εφαρμογές κάνοντας χρήση νέων τεχνολογιών λογισμικού σε πολλαπλούς ετερογενείς πυρήνες.</li> </ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Εισαγωγή στην τεχνολογία λογισμικού. Μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού. Κύκλος ζωής λογισμικού (φάσεις, διαδικασία ανάπτυξης, μοντέλα κύκλου ζωής). Απαιτήσεις λογισμικού, στάδια προσδιορισμού απαιτήσεων. Ανάλυση απαιτήσεων λογισμικού (εκμαίευση απαιτήσεων, μοντελοποίηση και προτυποποίηση, δομημένη ανάλυση, αντικειμενοστραφής ανάλυση, πρότυπα προδιαγραφής απαιτήσεων). Σχεδίαση λογισμικού (σχέδιο λογισμικού, αποτελεσματική τμηματική σχεδίαση, δομημένη σχεδίαση, αντικειμενοστραφής σχεδίαση, πρότυπα προδιαγραφής σχεδίασης). Κωδικοποίηση και τεκμηρίωση λογισμικού (αρχές κωδικοποίησης, επιλογή αλγοριθμικών δομών, εσωτερική και εξωτερική τεκμηρίωση κώδικα, πρότυπα τεκμηρίωσης). Έλεγχος λογισμικού (στόχοι, σχεδίαση περιπτώσεων δοκιμής, δοκιμασία μονάδων, ολοκλήρωσης, επικύρωσης και συστήματος, δοκιμασία αντικειμενοστραφούς λογισμικού, τεχνικές αποσφαλμάτωσης), εργαλεία ελέγχου, εκτίμηση ποιότητας λογισμικού. Διοίκηση έργου, κοστολόγηση, εξασφάλιση ποιότητας, διαχείριση σχηματισμών, περιβάλλοντα ανάπτυξης, πρότυπα. Ειδικά, σύγχρονα μοντέλα ευέλικτου προγραμματισμού και ανάπτυξη πρωτοτύπου. Ετερογενής προγραμματισμός, χρήση ετερογενών επεξεργαστών, μεταφορά δεδομένων σε ετρογενείς επεξεργαστές, διαχείριση μνήμης, ανάπτυξη και αξιολόγηση εφαρμογών με χρήση πολλαπλών ετερογενών πυρήνων.</p>
---

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία.</p> <p>Εργασίες σε μικρές ομάδες φοιτητών.</p> <p>Εργαστηριακές ασκήσεις ανάπτυξης, αξιολόγησης και εφαρμογών λογισμικού σε μικρές ομάδες φοιτητών.</p> <p>Εργαστηριακή εκπαίδευση σε υπολογιστές που φέρουν κατάλληλο λογισμικό.</p>
-------------------------	---

<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση λογισμικού παρουσίασης διαφανειών. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης. Χρήση λογισμικών CASE και CUDA.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	
	Διαλέξεις	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b> 26
	Εκπόνηση Ασκήσεων Εφαρμογών Μικρές Ομάδες	13
	Εκπόνηση Εργαστηριακών Εργασιών	13
	Συγγραφή Ατομικών Εργασιών, Ομαδικών Ασκήσεων Εφαρμογών και Εξετάσεις	29
	Ατομική Μελέτη	52
	Εξετάσεις	4
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	
	<b>137</b>	
	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (ΓΕ) (50%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση προβλημάτων/υπολογισμοί/ανάπτυξη αλγορίθμων και λογισμικού</li> <li>- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</li> <li>- Ανάπτυξη και ανάλυση λογισμικού</li> </ul> <p>II. Υλοποίηση Εργαστηριακών Ασκήσεων (ΕΑ) (20%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Δέκα εργαστηριακές ασκήσεις (2% η κάθε μία, αντίστοιχα)</li> </ul> <p>III. Εργασίες Εφαρμογών (ΕΕ) (30%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τρεις εργασίες εφαρμογών (5%, 10% και 15%, αντίστοιχα)</li> </ul> <p>Ο βαθμός του μαθήματος (<math>ΓΕ*0,5 + ΕΑ*0,2 + ΕΕ*0,3</math>) πρέπει να είναι τουλάχιστον 5. Ο βαθμός καθενός από τα I, II, III διακριτά πρέπει να είναι τουλάχιστον τρία (3). Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα στους φοιτητές από την ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος και ανακοινώνονται στο πρώτο μάθημα.</p>	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Ελληνικά ή μεταφρασμένα διδακτικά συγγράμματα:

- Τεχνολογία Λογισμικού (1<sup>η</sup> έκδοση), Γιακουμάκης Μανόλης, Διαμαντίδης Νίκος, Εκδόσεις UNOBOOKS IKE, 2017, ISBN 9786185304416, Κωδικός Εύδοξος 68402214
- Τεχνολογία Λογισμικού (8η Έκδοση), Roger Pressman, Bruce Maxim, Εκδόσεις Τζιόλα, 2018, ISBN 978-960-418-720-1, Κωδικός Εύδοξος 68374068

Ξενόγλωσσα διδακτικά συγγράμματα:

- Software Engineering (9<sup>η</sup> έκδοση), Ian Sommerville, Εκδόσεις Addison-Wesley, 2011, ISBN 978-0-13-703515-1

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Software Engineering
- IET Software