

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0811.9.024.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ευέλικτη Ανάπτυξη Λογισμικού		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	4	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ	5	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης γνώσεων ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Προγραμματισμός		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/ECE175/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσης σε σύγχρονες τεχνικές και μεθόδους υλοποίησης λογισμικού (agile programming, extreme programming κ.α.). Το μάθημα πραγματεύεται σύγχρονα θέματα και έννοιες υλοποίησης λογισμικού και συγκρίνει νέες μεθόδους και πρακτικές υλοποίησης (ευέλικτος προγραμματισμός) με τις παραδοσιακές (διαδικαστικός προγραμματισμός). Με τη χρήση παραδειγμάτων και των δύο φιλοσοφιών υλοποίησης λογισμικού (ευέλικτου και προσχεδιασμένου), παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά τους με στόχο τη βελτίωση των ικανοτήτων των σπουδαστών στη παραγωγή επαγγελματικού λογισμικού.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Γνωρίζει βασικές έννοιες Αντικειμενοστραφής Προσχεδιασμένης Υλοποίησης Λογισμικού. ▪ Υλοποιήσει Αντικειμενοστραφή Προσχεδιασμένο Λογισμικό ▪ Γνωρίζει Πρότυπα και Μετρικές Ποιότητας Προσχεδιασμένων Συστημάτων ▪ Γνωρίζει Μεθόδους και πρακτικές Ευέλικτου Προγραμματισμού ▪ Συγκρίνει και αξιολογεί μεθόδους και πρακτικές Προσχεδιασμένου & Ευέλικτου Προγραμματισμού. ▪ Συγκρίνει και αξιολογεί υλοποιήσεις με προσχεδιασμένη και ευέλικτη φιλοσοφία υλοποίησης ▪ Προσαρμόζει μεθόδους και πρακτικές στις ιδιαιτερότητες του λογισμικού
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων

- **Εισαγωγή και Ιστορική Αναδρομή**
Διαδικαστικός Προγραμματισμός
Αντικειμενοστραφής Υλοποίηση Λογισμικού
Ευέλικτη Υλοποίηση
- **Αρχές Ανάλυσης & Σχεδίασης:**
SRP – Single Responsibility Principle (Αρχή Μοναδικής Αρμοδιότητας)
OCP – Open-Closed Principle (Αρχή Ανοικτής-Κλειστής Σχεδίασης)
LSP – Liskov Substitution Principle (Αρχή Υποκατάστασης της Liskov)
DIP – Dependency Inversion Principle (Αρχή Αντιστροφής των Εξαρτήσεων)
ISP – Interface Segregation Principle (Αρχή Διαχωρισμού των Διασυνδέσεων)
- **Βασικές Έννοιες Προγραμματισμού**
- **Πρότυπα σχεδιασμού λογισμικού (Design Patterns):**
Ιστορικό
Πρότυπα
Κατασκευαστικά πρότυπα
Δομικά πρότυπα
Συμπεριφοριστικά πρότυπα
- **Μετρικές Ποιότητας Προσχεδιασμένων Συστημάτων:**
Weighted Methods per Class (WMC)
Depth of Inheritance Tree (DIT)
Number of Children (NOC)
Coupling Between Object Classes (CBO)
Response for a Class (RFC και RFC')
LCOM1, LCOM2, LCOM3
- **Εισαγωγή στον Ευέλικτο Προγραμματισμό:**
Το μανιφέστο για τον Ευέλικτο Προγραμματισμό
Αξίες και αρχές
- **Σκοπιά Προοπτική Ευέλικτου Προγραμματισμού:**
Σύγκριση με την παραδοσιακή υλοποίηση λογισμικού,
Adaptive vs. Predictive,
Iterative vs. Waterfall,
Code vs. Documentation
- **Μέθοδοι και πρακτικές που χρησιμοποιούνται στον ευέλικτο προγραμματισμό:**
Μέθοδοι όπως ASD, RUP, AUP, DSDM κλπ.
Πρακτικές όπως ATDD, IID κλπ.
- **Προσαρμογή Μεθόδων:** Προσαρμογή μεθόδων και πρακτικών στις ιδιαιτερότητες του λογισμικού.
- **Επισκόπηση και σύγκριση με άλλες μεθόδους:**
RAD (Rapid Application Development)
CMMI (Capability Maturity Model Integration)
- **Αξιολόγηση Υλοποίησης με την φιλοσοφία του Ευέλικτου Προγραμματισμού:**
Αξιολόγηση υλοποίησης βάση ποσοτικών χαρακτηριστικών
Αξιολόγηση υλοποίησης βάση μετρήσιμων στόχων
- **Σύγκριση Προσχεδιασμένου και Ευέλικτου Προγραμματισμού**

Εργαστηριακές Ασκήσεις

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα της πρακτικής εφαρμογής των εννοιών της θεωρίας με τη χρήση ασκήσεων που καλύπτουν εκτενώς την ύλη και καλλιεργούν ορθές προγραμματιστικές δεξιότητες για την ευέλικτη ανάπτυξη λογισμικού.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην τάξη Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο Λογισμικό ανάλυσης, σχεδίασης και υλοποίησης λογισμικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστήρια	13
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	13
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.	25
	Αυτοτελής Μελέτη	30
	Σύνολο Μαθήματος	120
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Θεωρία: Τελική γραπτή εξέταση στο σύνολο της ύλης (100%). Η εξέταση περιλαμβάνει ερωτήματα θεωρίας (από 3 έως 5) και ασκήσεις πράξεις (από 1 έως 2). Εργαστήριο:: Ο τελικός βαθμός συναθροίζεται από συγγραφή εργαστηριακών εργασιών (10%), εκπόνηση project (50%) και τελικής εξέτασης (40%) Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., & Kern, J. (2001). Manifesto for agile software development.
- Bruce Eckel: Thinking in Java, Prentice Hall, 1999, ISBN 0-13659-723-8.
- Bruegge, B., & Dutoit, A. H. (2009). Object--Oriented Software Engineering. Using UML, Patterns, and Java. Learning, 5(6), 7.
- Cockburn, A. (2006). Agile software development: the cooperative game. Pearson Education.
- Cockburn, Alistair, Agile Software Development, Addison Wesley, 2002.
- Highsmith, J., & Cockburn, A. (2001). Agile software development: The business of innovation. Computer, 34(9), 120-127.
- Schwaber, K., & Beedle, M. (2002). Agile software development with Scrum (Vol. 1). Upper Saddle River: Prentice Hall.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά και ιστότοποι:

- Agile Alliance/Manifesto
- Principles of the Agile Alliance
- The New Methodology (Martin Fowler)
- The Agile Manifesto: Where It Came from and Where It May Go (Martin Fowler)
- Pairprogramming.com
- Agile Modeling
- www.AmbySoft.com/javaCodingStandards.pdf