

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΔΠΜΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	3	7,5	
<i>Εργαστηριακές Ασκήσεις</i>	0	0	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/DIB_P_106/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να καλύψει σε βάθος όλες τις πλευρές του προγραμματισμού καθώς και κάποια επιλεγμένα θέματα τεχνολογίας λογισμικού. Η ύλη περιλαμβάνει θέματα κλασικού αλλά και προχωρημένου προγραμματισμού, όσο και θέματα σχεδίασης λογισμικού για μεγάλο όγκο δεδομένων με αναφορές σε θέματα ασφάλειας. Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτητρίες και οι φοιτητές θα είναι ικανοί:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να επιλύουν απλά αλλά και σύνθετα προγραμματιστικά προβλήματα κλασικού προγραμματισμού Να επιλύουν προγραμματιστικά προβλήματα με τεχνικές αντικειμενοστρέφειας και παράλληλου προγραμματισμού Να κατέχουν θέματα μοντελοποίησης λογισμικού Να οργανώνουν σχεδίαση πολύπλοκων εφαρμογών μέσα σε ομάδες με βάση τις πιο μοντέρνες τεχνικές Να μπορούν να συμμετέχουν σε σχεδίαση λογισμικού μεγάλου όγκου δεδομένων Να γνωρίζουν προβλήματα ασφάλειας στη σχεδίαση λογισμικού και τη λύση τους <p>Γενικές Ικανότητες</p>
--

<p>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:</p>	
<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>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Αυτόνομη εργασία</i> • <i>Ομαδική εργασία</i> • <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> • <i>Λήψη αποφάσεων</i> • <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> 	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το μάθημα "Ανάπτυξη και Σχεδίαση Λογισμικού" έχει σαν αντικείμενο γενικές και ειδικές γνώσεις προγραμματισμού, με έμφαση στα θέματα του ΠΜΣ.</p> <p>Ξεκινώντας με μια εκτεταμένη επανάληψη βασικού προγραμματισμού, προσπαθεί αρχικά να καλύψει όσους έχουν μικρή εμπειρία προγραμματισμού. Ως βάση χρησιμοποιείται η γλώσσα C, η οποία είναι μια γλώσσα υψηλού επιπέδου, και ταυτόχρονα αρκετά χαμηλού, ώστε να είναι ιδανική για ανάπτυξη απλών εφαρμογών, αλλά και για διδασκαλία προγραμματισμού.</p> <p>Επιπλέον, έχει αποτελέσει τη βάση ανάπτυξης άλλων πιο προχωρημένων τεχνικών προγραμματισμού, τις οποίες και θα μελετήσουμε, με ιδιαίτερη έμφαση στην αντικειμενοστρέφεια με τη γλώσσα C++, στον παράλληλο προγραμματισμό στον επεξεργαστή (CPU) με κατάλληλες επεκτάσεις, όπως την OpenMP, στον παράλληλο προγραμματισμό σε επεξεργαστές γραφικών (GPU), όπως με τις επεκτάσεις CUDA και OpenCL, στον προγραμματισμό υλικού, όπως με τις γλώσσες Verilog και SystemC.</p> <p>Ένα σημαντικό μέρος του μαθήματος καλύπτει θέματα τεχνολογίας λογισμικού και της γλώσσας μοντελοποίησης UML. Εδώ παρουσιάζονται βασικές έννοιες μοντέλων ανάπτυξης λογισμικού όπως ο ευέλικτος και ο ακραίος προγραμματισμός, αλλά επιπλέον γίνεται παρουσίαση και προχωρημένων θεμάτων πάνω σε διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων και σε ασφάλεια συστημάτων λογισμικού.</p> <p>Η εκμάθηση της ύλης του μαθήματος επιτυγχάνεται μέσα από σειρές ασκήσεων στη γλώσσα C. Πρόσθετες ασκήσεις στις υπόλοιπες επεκτάσεις και γλώσσες, ως μικρό project, καλύπτουν τα πιο προχωρημένα θέματα προγραμματισμού. Εναλλακτικά, για όσους το προτιμούν, το μικρό project αντικαθίσταται από μεγάλο project προγραμματισμού πάνω στα θέματα του ΠΜΣ, το οποίο πρέπει να υλοποιείται σε ανοικτή πλατφόρμα σε κάποια από τις γλώσσες που μελετώνται και να παρουσιάζεται στο τέλος του εξαμήνου. Το μεγάλο project παρέχει απαλλαγή από τελική εξέταση.</p>

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο / Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (το μάθημα μπορεί να προσφέρεται κατά περίπτωση και με εξ αποστάσεως διδασκαλία σε κάποιο σημαντικό ποσοστό του)</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Σε περίπτωση εξ αποστάσεως διδασκαλίας χρησιμοποιούνται επιπλέον οι ιδρυματικές πλατφόρμες MS-TEAMS, OFFICE 365 και το BigBlueButton.</p>

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
<p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Διαλέξεις	33
	Προγραμματιστικές ασκήσεις	44,5
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	35
	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	30
	Εκπόνηση μικρής εργασίας	45
	Εκπόνηση μεγάλης εργασίας με απαλλαγή από τελική εξέταση	75
	Σύνολο Μαθήματος	187,5
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <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>Ο τελικός βαθμός προκύπτει από προγραμματιστικές ασκήσεις, και επιλογή μεταξύ μικρής εργασίας με γραπτή τελική εξέταση και μεγάλης εργασίας ανάπτυξης κάποιας σχετικά πολύπλοκης εφαρμογής με απαλλαγή από τελική εξέταση.</p> <p>Ο ακριβής τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται διαθέσιμα στους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass από την αρχή του εξαμήνου.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Μαθαίνετε εύκολα C, Δημήτριος Καρολίδης, εκδ. Καρολίδη.
2. Εισαγωγή στον παράλληλο υπολογισμό, Γ. Πάντζιου, Β. Μάμαλης, Αλ. Τομαράς, εκδ. Νέων τεχνολογιών.
3. Βασικές Αρχές Τεχνολογίας Λογισμικού, I. Sommerville, εκδ. Κλειδάριθμος.