

Τίτλος Μαθήματος:	Αρχές Προγραμματισμού Ι
Κωδικός Μαθήματος:	CSC131
Κατηγορία Μαθήματος: (Υποχρεωτικό/Επιλεγόμενο)	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος: (πρώτου, δεύτερου ή τρίτου κύκλου)	Πτυχίο (1 ^{ος} κύκλος)
Έτος Σπουδών:	1
Τετράμηνο προσφοράς Μαθήματος:	1
Αριθμός ECTS:	6
Όνομα Διδάσκοντος:	Θα ανακοινωθεί
Μαθησιακά Αποτελέσματα Μαθήματος:	
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο διδασκόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιάζει, μεταγλωττίζει (compile) και να εκτελεί ένα απλό πρόγραμμα. • Ορίζει πρωτόγονους τύπους δεδομένων, βασικές δηλώσεις και να γράφει προγράμματα που περιλαμβάνουν δομές επιλογής και τον έλεγχο των δομών επανάληψης. • Καθορίζει, να εφαρμόζει και να χρησιμοποιεί μεθόδους/συναρτήσεις • Δηλώνει και χειραγωγεί συστοιχίες, καθώς και να σχεδιάζει προγράμματα που χρησιμοποιούν συστοιχίες. • Προσδιορίζει και να χρησιμοποιεί δείκτες (εάν ισχύει) • Κατασκευάζει λύσεις σε βασικά προβλήματα προγραμματισμού. 	
Τρόπος Διδασκαλίας:	Διδασκαλία στην τάξη
Προαπαιτούμενο(α) και Συναπαιτούμενο(α) Μάθημα(τα):	Κανένα
Προτεινόμενα/προαιρετικά μέρη του προγράμματος:	Κανένα
Περιεχόμενο Μαθήματος:	
<p>Σκοπός: Να εισάγει τις βασικές ιδέες της επίλυσης προβλημάτων και προγραμματισμού, χρησιμοποιώντας τις αρχές του σχεδιασμού πάνω-προς-τα-κάτω (top-down), σταδιακή βελτίωση και άντληση χρησιμοποιώντας μεθόδους. Οι φοιτητές αποκτούν πρακτική εμπειρία με αντικειμενοστρεφή ή δομημένη γλώσσα προγραμματισμού μαζί με τη χρήση</p>	

της στην κατασκευή και την εκτέλεση ολοκληρωμένων προγραμμάτων που επιλύουν απλά αλγοριθμικά προβλήματα. Παρουσιάζονται βασικοί τύποι δεδομένων, συμβάσεις εισόδου / εξόδου, δομές επιλογής και δομές επανάληψης.

Περιγραφή:

Εισαγωγή στους Υπολογιστές: Τι είναι ένας υπολογιστής, Βασική Οργάνωση Υπολογιστών, Λειτουργικά Συστήματα, γλώσσες χαμηλού και υψηλού επιπέδου, ιστορία και εξέλιξη σημαντικών γλωσσών προγραμματισμού, το Διαδίκτυο και το World Wide Web.

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό: Πρωτόγονοι τύποι δεδομένων και μεταβλητών ορισμό. Βασικές δηλώσεις εισόδου-εξόδου, μορφοποίηση εξόδου προγράμματος, αριθμητικοί τελεστές, σειρά προτεραιότητας. Γράψιμο, μεταγλωττισμός και εκτέλεση ενός απλού προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, Αλγόριθμοι, Ψευδό-κώδικας.

Δομές Ελέγχου: Το if, if / else και η δομή επιλογής switch. Επαναληπτικές δομές while και for, φορείς ανάθεσης, τελεστές αύξησης και μείωσης, οι δηλώσεις break και continue, λογικοί τελεστές.

Χαρακτήρες & Γραμματοσειρές: Γραμματοσειρές, χαρακτήρες και σχετικές μέθοδοι, χειραγώγηση γραμματοσειρών, γραμματοσειρές με μεταβλητό μέγεθος, κανονικές εκφράσεις (εάν ισχύει).

Μέθοδοι/Συναρτήσεις: ενότητες προγράμματος, χρησιμοποιώντας μεθόδους/συναρτήσεις από τις υπάρχουσες βιβλιοθήκες, ορισμοί μεθόδων/συναρτήσεων και πρωτότυπα, προώθηση επιχειρήματος και χύτευση, διάρκεια αναγνωριστικών, κανόνες πεδίου εφαρμογής, υπερφόρτωση μεθόδων, οι αναφορές και οι παράμετροι αναφοράς.

Συστοιχίες: Εισαγωγή στις συστοιχίες, δήλωση και κατανομή, αρχικοποίηση στοιχείων συστοιχίας, πρόσβαση σε στοιχεία, χειραγώγηση συστοιχιών, περνώντας συστοιχίες σε μεθόδους/συναρτήσεις.

Δείκτες (εάν ισχύει): μεταβλητές τύπου δείκτη, δουλεύοντας με δείκτες, τελεστές δεικτών και αριθμητική δεικτών. Κλήση συναρτήσεως με αναφορά. Χρησιμοποιώντας δείκτες στη θέση των πινάκων (συστοιχιών). Δείκτες σε δείκτες, 2D συστοιχίες με δείκτες. Πίνακες των δεικτών, Δείκτες σε συναρτήσεις.

Επίλυση προβλημάτων: Εκπροσώπηση και διύλιση αλγόριθμων, χρησιμοποιώντας υπο-προγράμματα για υπο-προβλήματα, αλγοριθμικά βήματα, στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων, γενικεύοντας μια λύση, αποσφαλμάτωση και έλεγχος των προγραμμάτων, κοινά λάθη προγραμματισμού.

Απαιτούμενα ή Προτεινόμενα Εγχειρίδια:

Hanly J., Koffman E., *Problem solving and program*

	<p><i>design in C, 7/e, Pearson, 2013</i></p> <p>Deitel P., Deitel H., <i>C How to program, 7/e, 2013</i></p> <p>Cheng H, <i>C for Engineers and Scientists, an interpretive approach, McGraw-Hill, 2010</i></p> <p>Deitel & Deitel, C++ – HOW TO PROGRAM, Prentice Hall</p> <p>Elliot B. Koffman and Ursula Wolz, PROBLEM SOLVING WITH JAVA, Addison Wesley</p> <p>N. Dale, C. Weems and M. Headighton : PROGRAMMING AND PROBLEM SOLVING WITH C++, Jones and Bartlett.</p> <p>Charatan, Q., & Kans, A., JAVA IN TWO SEMESTERS, McGraw-Hill</p> <p>Deitel & Deitel, JAVA – HOW TO PROGRAM, Prentice Hall</p> <p>Walter Savitch, JAVA – AN INTRODUCTION TO PROBLEM SOLVING AND PROGRAMMING, Prentice Hall</p> <p>Bruce Eckel, THINKING IN JAVA, Prentice Hall</p>						
Διδακτική Μεθοδολογία:	<table border="1"> <tr> <td>Διδασκαλία</td> <td>42 Ώρες</td> </tr> <tr> <td>Καθοδήγηση / Εργαστήριο H/Y</td> <td>30 Ώρες</td> </tr> </table>	Διδασκαλία	42 Ώρες	Καθοδήγηση / Εργαστήριο H/Y	30 Ώρες		
Διδασκαλία	42 Ώρες						
Καθοδήγηση / Εργαστήριο H/Y	30 Ώρες						
Αξιολόγηση:	<table border="1"> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>Συμμετοχή στην τάξη / Εργασίες</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100%</td> </tr> </table>	Εξετάσεις	75%	Συμμετοχή στην τάξη / Εργασίες	25%		100%
Εξετάσεις	75%						
Συμμετοχή στην τάξη / Εργασίες	25%						
	100%						
Γλώσσα Διδασκαλίας:	Ελληνική						
Πρακτική Άσκηση:	Όχι						
Χώρος Διδασκαλίας:	Αίθουσα Διδασκαλίας, Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία						

	Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία
--	--