

Τίτλος Μαθήματος	<b>Εισαγωγή στον Προγραμματισμό για Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς και Μηχανικούς Υπολογιστών</b>				
Γλώσσα	<b>ΕΠΛ 034</b>				
Τύπος μαθήματος	Κορμού				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος/Εξάμηνο φοίτησης	1 <sup>ο</sup> Έτος/1 <sup>ο</sup> Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Προσφέρεται από το Τμήμα Πληροφορικής				
ECTS	7	Διαλέξεις / εβδομάδα	3 ώρες (διαλέξεις) + 1 ώρα (φροντισ.) ανά εβδομάδα	Εργαστήρια / εβδομάδα	2 ώρες (εργαστ.) ανά εβδομάδα
Στόχοι Μαθήματος	Μάθηση μεθόδων λύσης προβλημάτων μέσω προγραμματισμού. Απόκτηση επιδεξιότητων στην επίλυση προβλημάτων με διαδικαστικό τρόπο και η θεμελίωση της αλγοριθμικής σκέψης. Θεμελίωση βασικών αρχών προγραμματισμού, αλγοριθμικών τεχνικών και δομών προγραμμάτων. Σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή και αποσφαλμάτωση αρθρωτών προγραμμάτων. Κατανόηση των σημαντικών εννοιών της αφαιρετικότητας προγράμματος και αφαιρετικότητας δεδομένων. Εφαρμογή των βασικών αρχών μέσω της γλώσσας προγραμματισμού C.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίδειξη γνώσης και κατανόησης της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού</li> <li>• Επίδειξη γνώσης και κατανόησης των βασικών αρχών προγραμματισμού και σχεδιασμού προγραμμάτων</li> <li>• Επίδειξη γνώσης και κατανόησης των τύπων δεδομένων, των λειτουργιών και του αρθρωτού προγραμματισμού.</li> <li>• Ικανότητα σχεδιασμού και ανάπτυξης απλών προγραμμάτων.</li> </ul>				
Προαπαιτούμενα		Συναπαιτούμενα			
Περιεχόμενο Μαθήματος	Εισαγωγή στους υπολογιστές και τις γλώσσες προγραμματισμού. Επίλυση προβλημάτων και προγραμματισμός, προδιαγραφή προβλήματος, αλγόριθμοι και προγράμματα, μεθοδολογία προοδευτικής εκλέπτυνσης, αφαιρετικότητα προγράμματος και δεδομένων. Διεργασία ανάπτυξης λογισμικού, σχεδίαση από πάνω προς τα κάτω, διάσπαση προβλήματος, επαναχρησιμοποίηση, στρατηγικές δοκιμής και αποσφαλμάτωσης. Μεταβλητές: ονομασίες, τιμές, διευθύνσεις, βασικοί τύποι (αριθμοί, χαρακτήρες, λογικές τιμές), τελεστές και εκφράσεις, σταθερές, χρήση βιβλιοθηκών. Λειτουργίες εισόδου/εξόδου. Διαδικασίες (συναρτήσεις), παράμετροι, κλήσεις, ορίσματα, πέρασμα δια τιμής ή διευθύνσεως. Ροή προγράμματος, κανόνες εμπέλειας ονομασιών, διάρκεια ζωής				

	<p>μεταβλητών/κλήσεων διαδικασιών, κατάσταση προγράμματος. Διαδικασιακός προγραμματισμός, αλγοριθμικές δομές (ακολουθία, επιλογή, επανάληψη, αναδρομικότητα), μνήμη. Σύνθετοι και απαριθμητοί τύποι δεδομένων, πίνακες (μονοδιάστατοι και πολυδιάστατοι), δομές και εγγραφές, δείκτες (μεταβλητές τύπου δείκτη, τελεστές διεύθυνσης και έμμεσης αναφοράς, αριθμητική δεικτών, πίνακες και δείκτες, δείκτες και συναρτήσεις). Εισαγωγή στη δυναμική δέσμευση μνήμης.</p>
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως)</li> <li>• Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως)</li> <li>• Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως)</li> </ul>
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J. R. Hanly and E. B. Koffman, <i>Problem Solving and Program Design in C</i>, Fourth Edition, Addison-Wesley, 2003.</li> <li>• B. W. Kernighan and D. M. Ritchie, <i>Η Γλώσσα Προγραμματισμού C</i>, 2nd Edition, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 1990.</li> </ul>
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενδιάμεση εξέταση</li> <li>• Κατ' οίκον εργασία (προγραμματιστικές ασκήσεις) και διαγνωστικά.</li> <li>• Τελική εξέταση</li> </ul>
Γλώσσα	Ελληνική