

<b>Τίτλος Μαθήματος:</b>	Μαθηματικά με Υπολογιστές
<b>Κωδικός Μαθήματος:</b>	MAT218
<b>Κατηγορία Μαθήματος:</b> (Υποχρεωτικό/Επιλεγόμενο)	Υποχρεωτικό
<b>Επίπεδο Μαθήματος:</b> (πρώτου, δεύτερου ή τρίτου κύκλου)	Πτυχίο (1 <sup>ος</sup> κύκλος)
<b>Έτος Σπουδών:</b>	2
<b>Τετράμηνο προσφοράς Μαθήματος:</b>	3
<b>Αριθμός ECTS:</b>	5
<b>Όνομα Διδάσκοντος:</b>	Θα ανακοινωθεί
<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα Μαθήματος:</b>	
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο διδασκόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανακαλέσει τις βασικές αρχές μιας υψηλού επιπέδου τεχνικής γλώσσας των υπολογιστών</li> <li>• Χρησιμοποιεί το συντακτικό της γλώσσας: δήλωση μεταβλητών, πίνακες, δομές ελέγχου, μεθόδους και συστοιχίες, είσοδο και έξοδο δεδομένων, και να διασυνδέονται με άλλες γλώσσες προγραμματισμού όπως οι C, C ++ και Java</li> <li>• Δημιουργεί λύσεις σε βασικά προβλήματα προγραμματισμού, με την εκπόνηση και την εφαρμογή των κατάλληλων αλγορίθμων</li> <li>• Χρησιμοποιεί βασική αποσφαλμάτωση και έλεγχο του προγράμματος που αναπτύχθηκε.</li> </ul>	
<b>Τρόπος Διδασκαλίας:</b>	Διδασκαλία στην τάξη
<b>Προαπαιτούμενο(α) και Συναπαιτούμενο(α) Μάθημα(τα):</b>	CSC131 (Προαπαιτούμενο ή Συναπαιτούμενο)
<b>Προτεινόμενα/προαιρετικά μέρη του προγράμματος:</b>	Κανένα
<b>Περιεχόμενο Μαθήματος:</b>	
<b>Σκοπός:</b>	
<p>Να εισάγει τα στοιχεία και τις πρακτικές του προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών μέσω του μαθηματικού υπολογιστικού περιβάλλοντος MATLAB. Οι φοιτητές θα αποκτήσουν πρακτική εμπειρία με μια υψηλού επιπέδου τεχνική γλώσσα πληροφορικής, θα χρησιμοποιήσουν το διαδραστικό περιβάλλον για την ανάπτυξη αλγορίθμων, για την</p>	

οπτικοποίηση και ανάλυση δεδομένων, και για αριθμητικούς υπολογισμούς. Οι φοιτητές θα χρησιμοποιήσουν το MATLAB για την κατασκευή και εκτέλεση ολοκληρωμένων προγραμμάτων που λύνουν απλά αλγοριθμικά ή/και μαθηματικά προβλήματα χρησιμοποιώντας βασικούς τύπους δεδομένων, συμβάσεις εισόδου/εξόδου και δομές επιλογής και επανάληψης.

### Περιγραφή:

Εισαγωγή: Χρησιμοποιώντας το MATLAB, Λειτουργικότητα, στυλ προγραμματισμού.

Βασικές αρχές του MATLAB: Μεταβλητές και ο χώρος εργασίας, Συστοιχίες: Πίνακες και Διανύσματα, Τελεστές, Εκφράσεις, Καταστάσεις, Είσοδος και Έξοδος, Βρόγχοι, Κώδικας και αποφάσεις ελέγχου ροής, μιγαδικοί αριθμοί.

MATLAB Λειτουργίες: Σχεδιασμός προγραμματισμού και ανάπτυξη αλγορίθμων, εντολές load (φόρτωση) και save (αποθήκευση), εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων.

Αριθμητικοί Πίνακες και συστοιχίες γραμματοσειρών, Λογικά Διανύσματα: Δημιουργία και διαχείριση πινάκων, χρησιμοποίηση πράξεις πινάκων στο MATLAB, γραμματοσειρές.

Γραφικά: Βασικές γραφικές παραστάσεις 2 και 3 διαστάσεων, ετικέτες, στυλ γραμμής, Άξονας, Λογαριθμικές παραστάσεις, πολικές παραστάσεις, συντάκτης ιδιοτήτων, επιφάνειες mesh.

Γραφική διεπαφή χρήστη (GUI): Βασική δομή μίας διεπαφής

Εφαρμογές: Αριθμητικές Μέθοδοι, παραδείγματα προσομοίωσης - γραμμικών εξισώσεων, Ελεύθερη Πτώση, Ηλεκτρικό Ρεύμα, μέθοδος του Νεύτωνα, Ολοκλήρωση.

<b>Απαιτούμενα ή Προτεινόμενα Εγχειρίδια:</b>	Brian Hanh, Daniel T. Valentine, Essential MATLAB for Engineers and Scientists, Academic Press	
<b>Διδακτική Μεθοδολογία:</b>	Διδασκαλία	42 ώρες
	Καθοδήγηση / Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	30 ώρες
<b>Αξιολόγηση:</b>	Εξετάσεις	35%
	Εργασίες	60%
	Συμμετοχή στο μάθημα	5%
		100%
<b>Γλώσσα Διδασκαλίας:</b>	Ελληνική	

<b>Πρακτική Άσκηση:</b>	Όχι
<b>Χώρος Διδασκαλίας:</b>	Αίθουσα Διδασκαλίας Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία