

1.3 Πληροφορική

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.1.003.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πληροφορική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	1
ΣΥΝΟΛΟ		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου / Θεμελίωση		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική – Αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα Αγγλικά & Γερμανικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/MECH109/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα απευθύνεται σε φοιτητές με λίγες ή χωρίς γνώσεις στον προγραμματισμό και αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στην Πληροφορική και ειδικά στον Προγραμματισμό. Περιλαμβάνει τόσο θεωρητικό όσο και εργαστηριακό μέρος. Η ύλη στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές έννοιες του προγραμματισμού υπολογιστών, στη κατανόηση του τρόπου εκτέλεσης ενός προγράμματος και στην εκμάθηση

της γλώσσας προγραμματισμού Python. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής ή φοιτήτρια θα είναι σε θέση:

- να γράφει προγράμματα στη γλώσσα προγραμματισμού Python,
- να γνωρίζει τις βασικές αρχές σχεδίασης και υλοποίησης προγραμμάτων με εφαρμογή των αρχών του δομημένου προγραμματισμού,
- να κατανοεί τις έννοιες κλάση, αντικείμενο, κατασκευαστής, μέθοδος και τέλος
- να μπορεί να χρησιμοποιεί το περιβάλλον και τις βιβλιοθήκες της Python για να λύνει σύνθετα προβλήματα και να οπτικοποιεί αποτελέσματα και δεδομένα.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της δημιουργικότητας

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων

- Λειτουργία του υπολογιστή. Ροή των δεδομένων στο υπολογιστικό σύστημα. Λογισμικό και γλώσσες προγραμματισμού. Πηγαίο-εκτελέσιμο πρόγραμμα.
- Ιστορία και φιλοσοφία της γλώσσας Python
- Το προγραμματιστικό περιβάλλον του εργαστηρίου. Interpreters και Compilers. Διαδικασία μεταγλώττισης και εκτέλεσης προγράμματος.
- Εγκατάσταση λογισμικού και ολοκληρωμένου περιβάλλοντος κατασκευής λογισμικού.
- Ανάπτυξη λογισμικού. Τεχνολογία λογισμικού. Κύκλος ζωής έργου λογισμικού. Οι φάσεις ανάλυσης, σχεδίασης ελέγχου και συντήρησης. Δομημένος προγραμματισμός. Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός.
- Η γλώσσα Python, χαρακτηριστικά και δυνατότητες. Η δομή προγραμμάτων της Python.
- Τύποι δεδομένων: ακέραιοι, πραγματικοί, γραμματοσειρές. Εκχώρηση τιμών, εκτύπωση
- Έλεγχος ροής προγράμματος: επιλογή, επανάληψη
- Λίστες: απλές και σύνθετες
- Συναρτήσεις
- Κλάσεις-Αντικείμενα
- Χρήση εξωτερικών βιβλιοθηκών (NumPy, SciPy, Pandas, Matplotlib)
- Γραφικά και πράξεις πινάκων

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 δεξιότητες για την εγκατάσταση, χρήση και ανάπτυξη εφαρμογών μεγάλων δεδομένων με σύγχρονες τεχνικές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στη Διδασκαλία Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές Classweb, e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	13
	Αυτοτελής Μελέτη	70
	Προετοιμ. Γραπτή Εξέταση	15
	Σύνολο Μαθήματος	150
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 (30%), και τελικής εξέτασης (70%) 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:

- Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την Python, David Schneider, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, ISBN: 978-960-512-693-3
- Υπολογισμοί και Προγραμματισμός με την Python, John V. Guttag, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, ISBN: 978-960-461-665-7
- Μαθαίνετε Εύκολα Python, Δημήτριος Καρολίδης, Εκδόσεις Άβακας, 2018