

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1273	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σύγχρονες Τεχνικές Προγραμματισμού Η/Υ		
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	
Διαλέξεις / Ασκήσεις	3	3	
<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, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	---		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></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 η κατανόηση σύγχρονων τεχνικών προγραμματισμού με χρήση της γλώσσας Python. Αναλύονται βασικές αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού και των καλών πρακτικών ανάπτυξης, ελέγχου και τεκμηρίωσης προγραμμάτων Η/Υ. Δίνεται έμφαση σε βασικές βιβλιοθήκες επιστημονικού προγραμματισμού και ανάλυσης δεδομένων. Επίσης βασικός στόχος του μαθήματος είναι η εμπάθυνση γνώσεων των φοιτητών στη διασύνδεση με εξωτερικές πηγές δεδομένων και ανάκτησης δεδομένων από αυτές (π.χ. βάσεις δεδομένων) με δομημένο τρόπο.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής /τρια θα πρέπει να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοεί τις βασικές έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (κλάσεις, αντικείμενα, μεθόδους κ.α.). • Να προβλέπει και να διαχειρίζεται εξαιρέσεις οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές δυσλειτουργίες σε ένα πρόγραμμα (π.χ. απρόοπτο τερματισμό)

- Να σχεδιάζει και να αναπτύσσει απλά προγράμματα με χρήση των τεχνικών του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού σε Python.
- Να αναπτύσσει προγράμματα με χρήση βιβλιοθηκών επιστημονικών υπολογισμών (π.χ. SciPy).
- Να αναπτύσσει απλές διαδραστικές εφαρμογές (π.χ. με χρήση streamlit)
- Να γνωρίζει τους βασικούς τρόπους διασύνδεσης με αρχεία (π.χ. xls, txt) και βάσεις δεδομένων για την εισαγωγή/ανάκτηση δεδομένων σε αυτές
- Να υποστηρίζει την ποιότητα του κώδικα που δημιουργεί μέσω σχετικής τεκμηρίωσης

Γενικές Ικανότητες

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;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό
 - Κλάσεις
 - Αντικείμενα
 - Ιδιότητες
 - Μέθοδοι
 - Ανάπτυξη αντικειμενοστραφών προγραμμάτων
- Καλές πρακτικές ανάπτυξης εφαρμογών
 - Διαχείριση Εξαιρέσεων
 - Έλεγχος καλής λειτουργίας λογισμικού
- Επιστημονικοί υπολογισμοί και διαδραστικές διεπαφές
 - Υλοποίηση βασικών εφαρμογών σε επιστημονικές βιβλιοθήκες και βιβλιοθήκες ανάλυσης δεδομένων (π.χ. scipy, pandas).
 - Εισαγωγή στη δημιουργία διαδραστικών διεπαφών και πινάκων ελέγχου (dashboards) (π.χ. streamlit)
- Διασύνδεση με αρχεία δεδομένων, εξωτερικές πηγές και βάσεις δεδομένων.
- Τεκμηρίωση λογισμικού.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο.
--	---------------------

<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="647 367 978 432">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="978 367 1313 432">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="647 432 978 465">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="978 432 1313 465">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 465 978 611">Εκπόνηση Εργασιών (επίλυση προβλημάτων με την ανάπτυξη κώδικα στη γλώσσα Python)</td> <td data-bbox="978 465 1313 611">24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 611 978 645">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="978 611 1313 645">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 645 978 678"></td> <td data-bbox="978 645 1313 678"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 678 978 712"></td> <td data-bbox="978 678 1313 712"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 712 978 745"></td> <td data-bbox="978 712 1313 745"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 745 978 779"></td> <td data-bbox="978 745 1313 779"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 779 978 813"></td> <td data-bbox="978 779 1313 813"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 813 978 846"></td> <td data-bbox="978 813 1313 846"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 846 978 880">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="978 846 1313 880">83</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εκπόνηση Εργασιών (επίλυση προβλημάτων με την ανάπτυξη κώδικα στη γλώσσα Python)	24	Αυτοτελής Μελέτη	20													Σύνολο Μαθήματος	83
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	39																							
Εκπόνηση Εργασιών (επίλυση προβλημάτων με την ανάπτυξη κώδικα στη γλώσσα Python)	24																							
Αυτοτελής Μελέτη	20																							
Σύνολο Μαθήματος	83																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (65%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία.</p> <p>II. Εκπόνηση εργασιών με ανάπτυξη κώδικα σε Python (35%).</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Καρολίδης Δ.Α., (2021), Μαθαίνετε εύκολα Python, Εκδόσεις Άβακας. • Lin J. Wei-Bing, κ.α., Κατσαούνης Θ. (Επιστ. Επιμέλεια), (2023), PYTHON – Προγραμματισμός για Επιστήμες Υπολογιστών και Δεδομένων. Εκδόσεις Α. Τζιόλα και Υιοί Α.Ε. • Καλαφατούδης Σ. κ.α.(2018), Προγραμματισμός με την Python, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών • Μαγκούτης Κ., (2016), Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό με Python, [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1708 • Παναγιώτου, Γ. (2022). Μια εισαγωγή στην Python για Μεταλλειολόγους & άλλους Μηχανικούς [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/8587 • Περάκης, Κ., & Δασυγένης, Μ. (2024). Εργαλειοθήκη της Python [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/11193
--