

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ 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	4	
<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, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA188/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- 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

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των συστατικών μερών των σύγχρονων υπολογιστικών συστημάτων και των αρχών προγραμματισμού Η/Υ. Δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη αλγορίθμων για τη μεθοδολογική επίλυση προβλημάτων. Επίσης βασικός στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με προγραμματιστικά περιβάλλοντα και η ανάπτυξη βασικών προγραμμάτων για την εκτέλεση υπολογισμών και τη γραφική αναπαράσταση των αποτελεσμάτων. Ως εργαλείο ανάπτυξης θα χρησιμοποιηθεί η γλώσσα προγραμματισμού Python καθώς και οι βασικές βιβλιοθήκες της.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής /τρια θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τη δομή και τη βασική λειτουργικότητα των διαφορετικών μερών ενός υπολογιστικού συστήματος
- Να γνωρίζει πώς οργανώνονται και αναπαρίστανται τα δεδομένα και οι πληροφορίες σε ένα υπολογιστικό σύστημα.
- Να γνωρίζει τις βασικές δομές δεδομένων καθώς και τις βασικές αλγοριθμικές δομές που χρησιμοποιούνται στις γλώσσες προγραμματισμού.
- Να αναλύει ένα πρόβλημα στα δομικά του συστατικά και να αναπτύσσει μια αλγοριθμική λύση για την επίλυση του.
- Να γνωρίζει τους τρόπους αναπαράστασης και κωδικοποίησης ενός αλγορίθμου.
- Να αναλύει ένα πρόβλημα και να δομεί μια αλγοριθμική λύση για την επίλυση του.
- Να χειρίζεται τα βασικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα με τη γλώσσα Python με έμφαση στη χρήση των Jupyter Notebooks και του περιβάλλοντος Jupyter Lab.
- Να αναπτύσσει προγράμματα στη γλώσσα προγραμματισμού Python κάνοντας χρήση των βασικών και ορθών προγραμματιστικών εννοιών, δομών και τεχνικών προγραμματισμού.
- Να γνωρίζει τη μεθοδολογία εκσφαλμάτωσης ενός προγράμματος
- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές του διαδικασιακού και διανυσματικού προγραμματισμού
- Να χρησιμοποιεί σύγχρονους τύπους δεδομένων για την ανάπτυξη κωδίκων όπως πλειάδες (tuples), σύνολα (sets), ακολουθίες (sequences), λεξικά (dictionaries) και λίστες.
- Να αναπτύσσει προγράμματα στη γλώσσα Python για τη διεξαγωγή επιστημονικών υπολογισμών με βαθμωτές, διανυσματικές ποσότητες και πίνακες.
- Να μπορεί να αναπαριστά τα αποτελέσματα υπολογισμών με γραφικές παραστάσεις στις δύο και τρεις διαστάσεις.
- Να είναι ικανός να κατανοεί, να χρησιμοποιεί και να τροποποιεί υπάρχοντα προγράμματα σε Python και να αναπτύσσει συναρτήσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο

<i>Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία 	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Βασικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος • Υλικό - Λογισμικό • Βασικές αρχές προγραμματισμού Η/Υ. Εισαγωγή στις γλώσσες προγραμματισμού. • Μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων, βασικές αρχές Υπολογιστικής Σκέψης, εισαγωγή στους αλγορίθμους, διαγράμματα ροής, ψευδοκώδικες. • Προγραμματιστικά περιβάλλοντα • Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Το διαδικτυακό περιβάλλον Jupyter Lab και η χρήση των Notebooks για την συγγραφή σεναρίων Python. • Μεταβλητές και εκφράσεις. Λογικές εκφράσεις. Είσοδος δεδομένων και έξοδος αποτελεσμάτων. • Βασικοί τύποι δεδομένων (αριθμητικές και λογικές τιμές, συμβολοσειρές, εγγραφές (records). Πράξεις μεταξύ διαφορετικών τύπων δεδομένων. • Δομές ελέγχου ροής, δομές επανάληψης-βρόγχοι, συναρτήσεις. • Σύγχρονες δομές δεδομένων. Λίστες (lists), πλειάδες (tuples), σύνολα (sets), ακολουθίες (sequences) και λεξικά (dictionaries). • Πίνακες (arrays) με χρήση των βιβλιοθηκών NumPy και SciPy. Τρόποι κατασκευής, πρόσβασης και ανάκτησης, αλγεβρικές πράξεις μεταξύ πινάκων. • Μαθηματικές συναρτήσεις, εφαρμογή σε απλά αριθμητικά προβλήματα. • Είσοδος και έξοδος δεδομένων σε αρχεία • Έλεγχος λαθών • Σχεδίαση γραφικών παραστάσεων με χρήση της βιβλιοθήκης Matplotlib.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>																							
<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.</p> <p>Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>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="694 593 1021 680">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1032 593 1359 680">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="694 687 1027 748">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1032 687 1359 748">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 754 1027 815">Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1032 754 1359 815">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 822 1027 1093">Εκπόνηση εργασιών (επίλυση προβλημάτων με την ανάπτυξη κώδικα στη γλώσσα προγραμματισμού Python)</td> <td data-bbox="1032 822 1359 1093">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1099 1027 1160">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1032 1099 1359 1160">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1167 1027 1227"></td> <td data-bbox="1032 1167 1359 1227"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1234 1027 1294"></td> <td data-bbox="1032 1234 1359 1294"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1301 1027 1361"></td> <td data-bbox="1032 1301 1359 1361"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1368 1027 1429"></td> <td data-bbox="1032 1368 1359 1429"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1435 1027 1496"></td> <td data-bbox="1032 1435 1359 1496"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1503 1027 1563">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1032 1503 1359 1563">117</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις	13	Εκπόνηση εργασιών (επίλυση προβλημάτων με την ανάπτυξη κώδικα στη γλώσσα προγραμματισμού Python)	26	Αυτοτελής Μελέτη	52											Σύνολο Μαθήματος	117	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	26																							
Ασκήσεις	13																							
Εκπόνηση εργασιών (επίλυση προβλημάτων με την ανάπτυξη κώδικα στη γλώσσα προγραμματισμού Python)	26																							
Αυτοτελής Μελέτη	52																							
Σύνολο Μαθήματος	117																							
<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 Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία,</i></p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. <p>II. Επίλυση προβλημάτων / ανάπτυξη κώδικα Python (40%) σχετικού με τις εκπονηθείσες ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.</p>																							

Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική
Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια
αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα
από τους φοιτητές.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Καρολίδης Δ.Α., 2016, Μαθαίνετε εύκολα Python, Εκδόσεις Άβακας.
- Gaddis, T., 2014, Ξεκινώντας με την Python, Εκδόσεις DaVinci.
- Αβούρης Ν. κ.α., 2018, Python - Εισαγωγή στους υπολογιστές
- Schneider D., 2016, Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την Python, Εκδόσεις Γκιούρδας
- Μανής, Γ., 2015. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με αργό τη γλώσσα Python. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2745>