

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3ΠΛΡ 115	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
<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>			
Διαλέξεις		2	
Εργαστήριο		2	
<i>Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Υποχρεωτικό Επιλογής/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός I		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.aegean.gr/courses/131275/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><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></p> <p><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>Μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζουν τη χρησιμότητα των ελεύθερων βιβλιοθηκών που διαθέτει η Python και αφορούν την επιστήμη των δεδομένων (data science). • Κατανοούν και να δουλεύουν πάνω στην NumPy, ίσως την πιο σημαντική βιβλιοθήκη του επιστημονικού υπολογιστικού οικοσυστήματος της Python, μια βιβλιοθήκη για επιστημονικούς υπολογισμούς (scientific computation) υψηλής απόδοσης. • Χρησιμοποιούν τη βιβλιοθήκη Pandas, η οποία παρέχει υψηλής απόδοσης ανάλυση δεδομένων (data structures) για τον χειρισμό, τον καθαρισμό και την προετοιμασία δεδομένων. • Πραγματοποιούν Περιγραφικές Αναλύσεις (Descriptive Analytics). • Γνωρίσουν την έννοια της μηχανικής μάθησης (machine learning) μέσα από τις βιβλιοθήκες της Python. • Εμβαθύνουν στη βιβλιοθήκη Matplotlib για τη δημιουργία σταθερών, διαδραστικών και κινούμενων Python visualizations.

- Εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους πάνω στη γλώσσα προγραμματισμού Python μέσα από πρακτικά παραδείγματα και προγράμματα.

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
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Μετάδοση και μεταφορά τεχνογνωσίας σε άλλα περιβάλλοντα
- Ασκήσεις προόδου

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το συγκεκριμένο μάθημα αφορά στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό και στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Οι φοιτητές εκμεταλλεύονται πλήρως τις δυνατότητες της γλώσσας προγραμματισμού Python για την υλοποίηση προγραμμάτων και εφαρμογών με τη χρήση έτοιμων βιβλιοθηκών. Η συγκεκριμένη γλώσσα αποτελεί συνέχεια της ίδιας γλώσσας που διδάχτηκε σε προηγούμενα εξάμηνα με τη διαφορά ότι εξερευνάει σε βάθος τις δυνατότητες της Python μέσα από τις υψηλής ποιότητας ελεύθερες βιβλιοθήκες της για την επιστήμη των δεδομένων, καλύπτοντας κάθε στάδιο της ανάλυσης των δεδομένων. Ιδιαίτερη προσοχή δίδεται στην ομαλή μετάβαση από το μάθημα “Αντικειμενοστρεφείς Προγραμματισμός Ι” του 2ου έτους στο συγκεκριμένο μάθημα “Αντικειμενοστρεφείς Προγραμματισμός ΙΙ”.

Διαλέξεις

1. Εισαγωγή - Δομή μαθήματος
2. Επανάληψη βασικών αρχών της Python
3. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Δεδομένων με Python
4. Εισαγωγή στη βιβλιοθήκη NumPy
5. Βασικές λειτουργίες, δημιουργία πινάκων πολλαπλών διαστάσεων και NumPy
6. Συναρτήσεις και NumPy
7. Εισαγωγή στη βιβλιοθήκη Pandas
8. Εισαγωγή και εξαγωγή αρχείων και δεδομένων με τη χρήση Pandas
9. Καθαρισμός δεδομένων με τη χρήση Pandas
10. Εισαγωγή στη βιβλιοθήκη γραφικών Matplotlib
11. Γραφικές παραστάσεις με τη χρήση Matplotlib
12. Διαγράμματα 3D για την απεικόνιση δεδομένων
13. Αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης (Machine Learning)

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης διαλέξεις)</p>																	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα για την υλοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων σε γλώσσα Python. Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία στην εργαστηριακή εκπαίδευση και στην επικοινωνία με τους φοιτητές/τριες.</p>																	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="639 387 978 450">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="978 387 1305 450">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="639 450 978 483">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="978 450 1305 483">13 *2 ώρες = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 483 978 517">Μελέτη διαλέξεων</td> <td data-bbox="978 483 1305 517">13*4 ώρες = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 517 978 551">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="978 517 1305 551">13*2 ώρες = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 551 978 613">Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td data-bbox="978 551 1305 613">36 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 613 978 647"></td> <td data-bbox="978 613 1305 647"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 647 978 680"></td> <td data-bbox="978 647 1305 680"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 680 978 719">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="978 680 1305 719">140 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	13 *2 ώρες = 26 ώρες	Μελέτη διαλέξεων	13*4 ώρες = 52 ώρες	Εργαστηριακές ασκήσεις	13*2 ώρες = 26 ώρες	Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων	36 ώρες					Σύνολο Μαθήματος	140 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																	
Διαλέξεις	13 *2 ώρες = 26 ώρες																	
Μελέτη διαλέξεων	13*4 ώρες = 52 ώρες																	
Εργαστηριακές ασκήσεις	13*2 ώρες = 26 ώρες																	
Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων	36 ώρες																	
Σύνολο Μαθήματος	140 ώρες																	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η τελική αξιολόγηση γίνεται με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου και με την υλοποίηση προόδου εξαμήνου. Οι φοιτητές/τριες εξετάζονται με ανοικτές σημειώσεις. Τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται γνωστά κατά την αρχική-εισαγωγική διάλεξη και είναι αναρτημένα καθόλη τη διάρκεια του εξαμήνου στον ιστότοπο αποθήκευσης του περιεχομένου του μαθήματος (eclass.aegean.gr). Η αξιολόγηση των φοιτητών/τριων γίνεται με βάση τον βαθμό της τελικής γραπτής εξέτασης σε όλη την διδαχθείσα ύλη σε ποσοστό 70% και μίας προόδου που λαμβάνει το 30% του βαθμού. Η πρόοδος είναι υποχρεωτική για όλους τους φοιτητές/τριες.</p>																	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εγχειρίδιο για την επιστήμη δεδομένων με Python, VanderPlas J., Εκδόσεις Παπαζήση • Python - Προγραμματισμός για Επιστήμες Υπολογιστών και Δεδομένων, Lin Johnny Wei-Bing, Aizenman Hannah, Espinel Erin Manette Cartas, Gunnerson Kim, Liu Joanne, Κατσαούνης Θεόδωρος (Επιστ. Επιμέλεια), Εκδόσεις Τζιόλα • Εισαγωγή στον Υπολογισμό και τον Προγραμματισμό με την Python, 3η έκδοση, Gutttag John V., Εκδόσεις Α. Παπασωτηρίου & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε. <p>-Λοιπή βιβλιογραφία</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην Python για τις Επιστήμες Υπολογιστών και Δεδομένων, Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel, Εκδόσεις Χ. Γκιούρδα & ΣΙΑ ΕΕ
