

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ/ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠ001	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ		
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
		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, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βασικές γνώσεις μαθηματικών και στατιστικής		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(1) 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

Το μάθημα έχει σκοπό να δώσει στους φοιτητές τα απαραίτητα εργαλεία για την ανάλυση χρονοσειρών και δεδομένων περιβαλλοντικών κινδύνων και υλοποιήσει τους σε διάφορα υπολογιστικά περιβάλλοντα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα:

- Έχει κατανοήσει τρόπους στατιστικής ανάλυσης χρονοσειρών και την αντιστοίχιση σε διάφορες χαρακτηριστικές κατανομές
- Έχει γνώση των μεθόδων παλινδρόμησης και συσχέτισης μεταβλητών
- Έχει γνώση αφαίρεσης τάσης, εποχικότητας, εξομάλυνσης και κανονικοποίησης δεδομένων.

- Έχει γνώση εύρεσης χρονικών χαρακτηριστικών μέσω της ανάλυσης αυτοσυσχέτισης και φάσματος συχνотήτων
- Έχει κατανοήσει τη διαφορά μεταξύ γραμμικών και μη γραμμικών συσχετίσεων μέσω διαφόρων μεθόδων όπως η αμοιβαία πληροφορία και τα διαγράμματα επαναφοράς
- Έχει γνώση μεθόδων ομαδοποίησης και ταξινόμησης δεδομένων
- Έχει γνώση μεθόδων πολυμεταβλητής ανάλυσης χρονοσειρών και εύρεση συσχέτισης μεταξύ μεταβλητών.
- Έχει γνώση μεθόδων ανάλυσης χωροχρονικών δεδομένων, ανάλυση διασυσχέτισης, πολλαπλής παλινδρόμησης και υπό συνθήκες αμοιβαίας πληροφορίας.
- Έχει γνώση βασικών μεθόδων πρόβλεψης τιμών.
- Έχει γνώση βασικού επιπέδου για ανάλυση δεδομένων όπως Excel και Matlab ή/και R.

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Χρήση νέων τεχνολογιών για την επίλυση προβλημάτων

(2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τυχαιές μεταβλητές και κατανομές πιθανότητας. Μονομεταβλητή ανάλυση. Στατιστικά μέτρα και εκτίμηση παραμέτρων, παλινδρόμηση και συσχέτιση, έλεγχος και αφαίρεση τάσης, εποχικότητας, εξομάλυνση, κανονικοποίηση, φάσμα ισχύος, αυτοσυσχέτιση. Μη γραμμικές μέθοδοι: αμοιβαία πληροφορία, διαγράμματα επαναφοράς. Ομαδοποίηση (clustering). Πολυμεταβλητή ανάλυση, χωροχρονικά δεδομένα, ανάλυση διασυσχέτισης, πολλαπλή παλινδρόμηση, υπό συνθήκες αμοιβαία πληροφορία. Προβλέψεις τιμών. Εφαρμογές σε πραγματικά δεδομένα.

(3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο Διαλέξεις Εργαστηριακές ασκήσεις σε Ηλεκτρονικό Υπολογιστή																
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση διαφανειών σε βιντεοπροβολέα Χρήση ΗΥ στο εργαστήριο για την εφαρμογή των διδασκόμενων μεθόδων Χρήση του περιβάλλοντος Eclass για την διανομή υλικού του μαθήματος, ανακοινώσεις αι επικοινωνία με τους φοιτητές/τριες.																
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> <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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th><th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>21 ώρες</td></tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>18 ώρες</td></tr> <tr> <td>Μελέτη</td><td>20 ώρες</td></tr> <tr> <td>Εργασίες για παράδοση</td><td>10 ώρες</td></tr> <tr> <td>Προετοιμασία για τελική εργασία</td><td>16 ώρες</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>85 ώρες</td></tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	21 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	18 ώρες	Μελέτη	20 ώρες	Εργασίες για παράδοση	10 ώρες	Προετοιμασία για τελική εργασία	16 ώρες			Σύνολο Μαθήματος	85 ώρες
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>																
Διαλέξεις	21 ώρες																
Εργαστηριακές Ασκήσεις	18 ώρες																
Μελέτη	20 ώρες																
Εργασίες για παράδοση	10 ώρες																
Προετοιμασία για τελική εργασία	16 ώρες																
Σύνολο Μαθήματος	85 ώρες																
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <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, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γραπτές εργασίες επίλυσης ασκήσεων (20%) Τελική Εργασία project με κατάθεση εργασίας και παρουσίαση (80%) .																

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Chandler R.E., Scott E.M., Statistical Methods for Trend Detection and Analysis in the Environmental Sciences, John Wiley & Sons, 2011
2. Menke W. and Menke J., Environmental Data Analysis with MatLab, 1st Edition, Elsevier, 2011
3. Reimann C., Filzmoser P., Garrett R. G., Dutter R., Statistical Data Analysis Explained Applied Environmental Statistics with R, Wiley, 2008

